٦٣٦٩

مجموع ٦٩ كتب

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب المشارق والمغارب مزين السماء بالكواكب الثواقب والصلوة والسلام على محمد سيد من خلق في احسن التقويم وعلى آله واصحابه نجوم الاهتداء الى الصراط المستقيم وبعد

فهذه تعليقات على المواضع المشكلة وتنبيهات على الرموز والمباحث الخفية المعضلة من شرح الملخص في الهيئة المنسوبة الى افاضل الائمة البحر المدقق والنحرير المحقق قدوة افاضل العلماء وصفوة اماثل الاذكياء المولى المشهور بقاضي زاده الرومي تغمده الله بغفرانه واسكنه بحبوحة جنانه جمعتها بالتماس بعض الاخوان لتكون تذكرة لهم ولسائر الخلان حفظنا الله واياهم عن الزلل والخلل انه ولي التوفيق

قوله الحمد لله هو الثناء باللسان على الجميل الثناء هو الاتيان بما يشعر بالتعظيم وهو يعم الحمد والشكر وتقييده باللسان تخصيص لمورد الحمد والاطلاق في الجميل تعميم لمتعلقه بخلاف الشكر ولا حاجة الى ما زاد بعضهم من قوله على جهة التبجيل للاحتراز عن الاستهزاء لانه ليس بثناء حقيقة كذا نقل عن الشارح واعلم ان الثناء قد يطلق على ذكر ما يشعر بالتعظيم وقد يطلق على الاتيان بما يشعر به فقيل انه حقيقة فيهما وقيل في الاول فقط واما في الثاني فمجاز مشهور والشارح اختار الاطلاق الثاني حيث ادعى انه لذلك قيد باللسان وعلى كل تقدير فالثناء مختص بالخير واما ما وقع في الحديث

ما وقع في الحديث من قوله عليه السلام من اثنيتم عليه خيرا وجبت له الجنة ومن اثنيتم عليه شرا وجبت له النار فلعله من قبيل صنعة المشاكلة ثم تقييد الثناء باللسان يخرج حمد الله تعالى عن تعريف الحمد لكن التحقيق ان نسبة الحمد الى الله تعالى انما هو باعتبار ما فيه من التعظيم كما ان الرحمة في الاصل رقة القلب بحيث يقتضي الاحسان الى من رق له ونسبتها الى الله تعالى باعتبار غايتها التي هي الاحسان والمطلق الجميل ولم يقيده بالاختياري كما فعله غيره من الافاضل اما لان صفة الفعل المحذوف هو الاختيار واما لتناول صفات الله تعالى لانها ليست اختيارية على ما زعموا وقد اعترض الشارح بان الاتيان بما يشعر بالتعظيم يمكن ان لا يكون على جهة التبجيل وقد اشترط في الحمد قصد التبجيل والجواب ان الثناء على وجه يكون الباعث عليه امرا جميلا لا يقع من العاقل الا على قصد التبجيل فان كلمة على ليست متعلقة بالثناء والا يلزم ان لا يكون الجميل محمودا عليه بل بالمحذوف وتقديره هو الثناء باللسان بناء على الجميل فتامل قوله علم لواجب الوجود اي للذات الذي وجوده مقتضى ذاته والتعبير عنه بهذه الصفة كما انها منشأ سائر الصفات ما قيل ولم يرد بالواجب الوجود مفهومه الكلي حتى يكون الله تعالى من قبيل اعلام الاجناس ثم ان هذا تعيين للمعنى الموضوع له لفظ الله تعالى في اللغات الاخر قوله فعلى الاول نصب على الحال اي من الضمير

المستتر في الظرف الراجع الى الحمد واضافة الكفاء الى المعرفة لا تفيد
تعريفاً لتوغله في الابهام ولذا صح وقوعه حالاً **قوله** اذ الاصل
احمد الله حمداً كفاء افضاله اي احتيج الى هذا التقدير ولم يجعل
مفعولاً مطلقاً للفظ الحمد لان اعمال المصدر المعرف باللام
قليل فقوله اذ الاصل متعلق بالوجه الثاني لا يقال ان بعضهم
جوزوا ان يكون المفعول المطلق ذا حال فلم لا يجوز ان يكون
قوله اذ الاصل متعلقاً بالوجهين معاً لانا نقول لو سلم
صحة ذلك فقوله احمد لا يمكن وقوعه هيهنا ذا حال لان تقديم
الحال على ذي الحال النكرة الغير المختص واجب الا ان يقدر
مؤخراً عن الحال وفيه تكلف فتامل **قوله** وعلى الثاني يجوز
ان يكون منصوباً بنزع الخافض ايضاً فاشارة الى انه يجوز ان
يكون حالاً ومصدراً على الوجه الثاني اما الحال فيحتمل ان يكون عن
عن الضمير المستتر في الظرف وان يكون عن الحامد الذي يدل عليه الحمد
وعلى التقديرين يكون المصدر بمعنى اسم الفاعل وهو ما للحال او
الاستقبال فلا يفيد اضافته الى المعرفة تعريفاً واما كونه مصدراً
اي مفعولاً مطلقاً فغير مستحسن من حيث المعنى بل لا يصح لان الكفاء
ليس بمعنى الحمد ولا معنى للتشبيه الا ان يقال مجازات الافضال نوع
من الحمد اذ الحمد قد يكون في مقابلة الافضال وقد لا يكون ويمكن ان
يجعل مصدر المحذوف تقديره الحمد لله يكافي ذلك الحمد كفاء افضاله

افضاله وفيه تكلف فتامل واما قوله بنزع الخافض فمنقول عن الشيخ
ان الخافض هو في اي في مقابلة افضاله ولعل ذلك لان المصدر
يتقدر بالفعل مع ان وحذف الجار عن ان وان قياس وفيه تامل
ولا يبعد ان يكون الخافض المحذوف هو اللام فيكون كفاء افضاله
مفعولاً له للحمد لكن المفعول له لم يطلق عليه انه منصوب بنزع الخافض
واعلم انه قد جاء كما في بعض نسخ الصحاح والمطرزي في المغرب
فيكون الكفاء مصدراً بمعنى المساوات ويكون حالاً فيرجع الى ما
ذكره الشارح قبلاً **قوله** والصلوة هي الدعاء واعترض عليه بانه لو
كان كذلك لصح ان يقال صلى عليه مكان دعا عليه وليس كذلك وكذا
في جعلها بمعنى الرحمة مجازاً اشكال لان الرحمة يتعدى فعلها بنفسه
بنفسه وفعل الصلوة لا يتعدى بنفسه والجواب ان الفعلين المترادفين
لا يجب ان يكون تعديتهما بنوع واحد الا يرى الى قولهم تمكن من كذا بمعنى
قدر عليه وقولهم مررت بزيد بمعنى جاوزت زيداً واعلم ان بعضهم
ذهبوا الى ان لفظ الصلوة مشترك لفظي بين الدعاء والرحمة والاستغفار
وقيل بين الدعاء والرحمة فقط فيكون الاستغفار داخلاً في الدعاء وقيل
حقيقة في الدعاء مجاز في الرحمة لانها مسببة عن الدعاء كما ذهب اليه
الشارح لان الاصل عدم الاشتراك لما فيه من الالتباس وذهب بعض
المحققين الى ان الصلوة في اللغة هي العطف لكن العطف بالنسبة
الى الله تعالى هو الرحمة وبالنسبة الى الملائكة الاستغفار وبالنسبة الى المؤمنين

دعاء بعضهم لبعض فعلى هذا يكون لفظة الصلوة مشتركا معنويا
قوله وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق البعث ارسال الشارع
انسانا الى الانس والجن ليدعوهم الى الطريق الحق وشرطه ادعاء
النبوة واظهار المعجزة وقيل شرطه الاطلاع على المغيبات ودعوة الملا
ايضا وهو لا يكون الا رجلا فلو بدل لفظ الانسان بالرجل لكان
اولى وكذا الاولى ان يبدل الخلق الى الثقلين قوله من نباء اي اخبر
فيكون فعيلا بمعنى فاعل وقلبوا الهمزة ياء وهو قياس والزموا قلبه ادغاما
وهو على خلاف القياس وقد جاء على الاصل وههنا بحث وهو ان نباء
لم يجي بمعنى اخبر كما هو المعلوم من الصحاح والذي جاء بمعنى اخبر هو انباء
فينبغي ان يقال من انباء بمعنى اخبر فيكون بمعنى المنبي كالبديع بمعنى
المبدع نعم قد جاء النباء بمعنى الخبر وهو اسم ويمكن ان يقال انه ماخوذ
منه بمعنى ذي النباء هذا لكن البيهقي اورد في باب فعل يفعل بفتح العين
بينهما النباء بكاه آيندن وهذا قريب من الاخبار قوله او من نباء اي
ارتفع فيكون بناء الواوي اذ مصدره النبوة فاصل نبا نبو فعيل بمعنى
فعل بديع اما النباء الهمزة على هذا التقدير فقلبت الواو الواقعة
طرفا همزة على خلاف القياس ثم ان صاحب الصحاح ذكر انه فعيل بمعنى
المفعول على هذا التقدير ووجهه غير ظاهر قوله او منقول من النبي
وهو الطريق فانه طريق يوصل به الى الحق وجعله بمعنا على هذا التقدير
بمعنى غير ظاهر الا ان يقال انه ماخوذ ايضا من نباء اي اخبر فان الطريق

فان الطريق لما كان يوصل الى المطلوب فكانه يخبر عنه وفيه تعسف فتامل
قوله هو الال اصله اه قال المطرزي في المغرب اهل الرجل اخص الناس
به فاشترط بعضهم ان يكون الاختصاص بالقرابة ويقال اهل البيت
لسكانه واهل الاسلام لمن تدين به واهل القران لمن يقراه ويقوم
به قوله خص استعماله في اهل الاشراف اي يضاف الى من له شرف سواء
كان للاول شرفا ولا وفي بعض النسخ خص استعماله في الاشراف فلعله
لم يرد به ما ذكرناه وظاهر كلامه يوهم ان اصل الال اهل قلبت الهاء
همزة لقرب المخرج ثم الهمزة الفا كما هو قاعدة تخفيف الهمزة ولذا قيل
في تصغيره اهيل واويل وقيل كل منهما اصل برأسه والاول معتل
العين وقياس تصغيره اويل لكنه قلبت الواو المضموم ما قبلها همزة
ثم ياء وقيل الال في الاصل الشخص فسمى الاولاد بذلك لانهم خرجوا
من الشخص كما يقال بطن فلان للذين خرجوا من بطن واحد ثم عمموا
فاستعملوا في اهل البيت واهل الدين قوله والمحتاج الى رحمة
ثم زاد الى لفظ المحتاج تفسير للفقير والفقر هو الاحتياج وبذلك
يظهر وجه تعلق كلمة الى به وليس تقدير المتعلق اي واصل الى لئلا يلزم حذف
الموصول مع بعض الصلة وهو غير جائز قوله وقد يضاف الى الله تع
باعتبار غاياتها وذلك لان اسماء صفات الله انما تؤخذ با
عتبار الغايات التي هي افعال دون المبادي التي هي انفعالات
فرحمة الله تع على العباد اما ارادة الانعام عليهم او ارادة

دفع الضرر عنهم فيكون من صفات الذات او نفس الانعام والدفع فيكون
من صفات الافعال قوله قرية من قرى خوارزم قيل سمي خوارزم بذلك
لان الجماعة التي بنوها اول الامر كان مأكولهم لحم الصيد وكان في ذلك
المكان حطب كثيرة وبلغة اهل خوارزم خوار هو اللحم ورزم الحطب كذا
في آثار البلاد وقيل ان الحرب سهل على سكانها فقيل لبلادهم خوارزم
وخوار بالفارسية السهلة ورزم الحرب وقيل لما اقام بها هرمز بن
بن نوشروان رأى ارضا سهلة اي غير حزنة فقال لها خوارزمی
اي ارض سهلة لينة فسميت به قوله هيئة بسائط اجسام العالم
في الاصل يطلق على كل ما سوى الله تعالى سواء كان غير جسم او جسما بسيطا
او مركبا لكن المذكور في هذا الكتاب هو بيان هيئة الاجسام
البسيطة فلذا قدر لفظ البسائط والاجسام قوله غلب استعماله فيما
يعلم به الصانع يعني انه مشتق من العلم بمعنى ما يعلم به كالطابع بمعنى ما يطبع
به والخاتم بمعنى ما يختم به ثم خص بحسب الاستعمال فيما يعلم به الصانع وقيل
هو في الاصل لاولي العلم من المخلوقات اعني الملائكة والثقلين وتناوله
لغيرهم على سبيل الاستتباع ولذلك يجمع بالواو والنون قوله من الجواهر
والاعراض فانها كلها ممكنة والممكن يحتاج الى مرجح يوجده وانت
خبير بان ما يستدل به على وجود الصانع بحسب العادة هو الجواهر والاعراض
المحسوسة لا مطلقا الجواهر والاعراض قوله ويمكن ان يكون اشارة
الى ضعف هذا الوجه اذ هذا العلم يسمى بالهيئة لا بهيئة العالم وعلى هذا يعلم

وعلى هذا الوجه ينبغي ان يقال ان اضافة الهيئة الى العالم لادنى ملابسة
لان علمها يتعلق ببسائط اجسام العالم قوله من حيث الكمية والكيفية
اما الكمية فاما منفصلة كاعداد الافلاك وبعض الكواكب دون
العناصر فانها مأخوذة من الطبيعيات واما متصلة كمقادير اجرامها
والابعاد والجرم والاجزاء وما يتركب منه واما الكيفية فكالشكل
اذ يبحث فيه استدارة هذه الاجسام واللون اي لون الكواكب والضوء
واما الوضع فكقرب الكواكب وبعدها عن دائرة معينة وانتصاب كرة
وميلانها بالنسبة الى سمت رؤوس سكان الاقاليم وحصول الارض
بين النيرين والقمر بين الشمس والابصار وغير ذلك مما لا يحصى واما
الحركة فالمبحوث عنها في هذا الفن هو قدرها وجهتها واما البحث
عن اصل الحركة واثباتها للافلاك فمن الطبيعيات والمراد باللازمة
الدائمة على زعمهم وهي حركات الافلاك والكواكب واحترز به عن
حركات العناصر كالرياح والامواج والزلازل فان البحث عنها
من الطبيعي واما حركة الارض من المغرب الى المشرق وحركة الهواء
بمتابعتها وحركة النار بمتابعة الفلك فمما لم يثبت وجودها ولو ثبت
فلا يبعد ان يجعل البحث عنها من حيث القدر والجهة من مسائل الهيئة
والمراد بما يلزم من الحركة الرجوع والاستقامة والوقوف والتعديل
ويندرج فيه بعض الاوضاع ولم يذكر صاحب التذكرة هذا القيد
اعني قوله وما يلزم منها والظاهر لا حاجة اليه فتأمل واعلم ان الغرض

من حيث الحيثية الا فتراذ عن علم السماء والعالم فان موضوع البسائط
المذكورة لكن يبحث فيه عنها لا من الحيثية المذكورة بل من حيث طبايعها
ومواضعها والحكم في ترتيبها وتنضيدها وحركاتها الا باعتبار القدر
والجهة **قوله** تعرضوا لها اه لان البحث عن كرة النار ليس من مباحث
العلم اصلا اذ لا يمكن بيان استدارتها بالبرهان الاني الا ان يقال
انه قد يبحث عنها باعتبار حركتها بمتابعة الفلك واما الهواء فقد
يبحث عنه في هذا الفن اذ ثبت استدارة مقعرها بالبرهان الاني
وايضا قد يبحث عن كرة البخار التي هي قطعة من كرة الهواء لا جل معرفة
الصبح والشفق **قوله** هو ما يتذكر به في الصحاح ما يتذكر به الحاجة
ونوقش بعضهم انه مصدر بمعنى التذكر وكالتبصرة فعلى الاول يكون
تذكرة فالا من الكتاب ويحتمل ان يكون مرفوعة على انها خبر مبتدا
محذوف وعلى الثاني يكون مفعولا له **قوله** لكل عالم بتلك الهيئة اي يتذكر
عالم الهيئة بسبب مطالعة هذا الكتاب مسائل الهيئة التي لم يذكر
في هذا الكتاب او بهذا الكتاب بسبب لانه يتذكر عالم الهيئة فالمط
وانما زاد الش قوله بتلك الهيئة لان العالم بعلم اخر لا بهذا العلم
لا يتذكر بهذا الكتاب شيئا **قوله** متحريا قاصد التحري طلب احرى
الامرين اي اولاهما وقيل اصله قصد الحرى وهو خباء القوم اي ما
حولهم ثم استعير فقيل تحريت مرضاتك اي طلبتها كذا في المغرب والنس
فنته بالقيد اللازم للطلبة لانه انسب بالمقام **قوله** وايجاز الالفا

الالفاظ واختصارها الايجاز بيان المعنى المقصود باقل ما يمكن
من اللفظ من غير حذف والاختصار عبارة عن الحذف مع قرينة تدل
على خصوص المحذوف والاختصار عبارة عن الحذف لا يكون كذلك
وقد يستعمل الاختصار مرادفا للايجاز ويشعر كلام الشيخ ان هذه
الفقرة يحتمل ان يكون بيانا للفقرة المتقدمة ومثل هذا في الخطابة
الخطب غير بديع ويحتمل ان يكون تاسيسا فان التلخيص عن الزوائد
لا يستلزم ايجاز الالفاظ والبيان لا يستلزم بسط المعنى ثم انه لو جعل
كلمة الى في قوله الى بسط المعنى بمعنى مع لكان اوفق لما تقدم **قوله**
ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا حاصل الوجه الاول انه سماه
ملخصا ولم يسمه مطولا ولا ما يفيد ذلك المعنى ليكون اسمه باعتبار
معناه العلمي ايضا دالا على ما اتصف به مفهومه اللغوي الذي هو الملخص
اي المختصر فان هذا الكتاب مما يصدق عليه الملخص بحسب اللغة وحاصل
الوجه الثاني انه سماه ملخصا ليكون هذا الاسم الذي هو علم دال
باعتبار معناه اللغوي على ان الكتاب الذي هو ملخص بالمعنى اللغوي
اذ في الالقاب والكنى قد يلاحظ معانيها اللغوية على ما قيل في قوله تع
تبت يدا ابي لهب وخلاصة الوجه الاول ان الاسم باعتبار الوضع
الثاني لا يدل على المعنى الموضوع له الاول بل على ما صدق عليه وخلاصة
الوجه الثاني انه باعتبار الوضع الاول يدل على معناه الموضوع له الاول
فتامل **قوله** هذه الوجه الصف وذلك لان المتبادر من لفظ

ظاهره الاسم باعتبار المعنى اللغوي وحاصل المعنى ان هذا الاسم باعتبار
المعنى اللغوي يخبر بان هذا الكتاب ملخص مختصر فالاظهر ان يكون قوله
اسم دال على معناه اشارة الى الوجه الاول وقوله وظاهر مخبر عن فحواه
اشارة الى الوجه الثاني قوله ليس على سبيل الارتجال هو ان ينقل اللفظ
من معناه الموضوع له الى معنى اخر لا لمناسبة بينهما وقد يطلق الارتجال على
وضع لفظ لمعنى من غير مناسبة بينهما سواء كان منقولا كجعفر او غير منقول
كغطفان في اسم قبيلة والمعنى الاول اخص قوله والمراد بها ههنا ما تقدمه
المحض المقدمة في الاصطلاح طائفة من الكلام في اول الكتاب يدل
على اشياء يتوقف عليها الشروع في علم يكون ذلك الكتاب في بيانه لكن
المصنف اراد بالمقدمة ههنا طائفة من الكلام قدمت على المقاصد لارتباطها
بها سواء كانت مما يتوقف عليه الشروع او لا وذلك لا يحتاج الى اصطلاح
جديد كما زعم بعضهم بل ذلك يختلف بحسب ارادة المصنفين كما انهم يسمون
جزءا من الكتاب بالمقالة الاولى او الباب الاول مثلا من غير افتقار
الى اصطلاح جديد واما ما قيل من ان الارتباط ليس امرا مضبوطا
فلا يفيد لانه لا يلزم ان يراد جميع ماله ارتباط بالمقاصد في المقدمة
كما لا يخفى على المتامل قوله هو جواب عما يمكن ان يعترض آه اعتبر الفرض
الوجود لان الخطوط المتقاطعة على قوائم ربما لا توجد بالفعل في الجسم
كما في الكرة ولو وجدت بالفعل كما في المكعب فجسميته ليست باعتبار تلك
الخطوط المتقاطعة فانها قد تزول مع بقاء الجسمية واعتبر امكان

امكان الفرض لان مناط الجسمية على ما افاد وابجد امكان الفرض سواء
فرضا او لم يفرض واعترض عليه بان تعريف الجسم يصدق على الهيولى
والصورة وبان قيد الفرض مخل لان الجواهر المجردة يمكن فرض الخطوط
فيها غايته ان يكون المفروض محالا واجيب عن الاول بان الخطوط انما
تفرض حقيقة في الجسم التعليمي الذي هو من الاعراض اذ الخطوط نهايات
وهي انما تعرض للمقدار والجسم التعليمي انما تعرض اولا وبالذات للجسم
الطبيعي وبتوسطه للهيولى والصورة بل نقول يمكن ان يدعى ان الخطوط
المذكورة لا يمكن وقوعها في الهيولى والصورة منفردة احديهما عن الاخرى
غاية الامر انه لا يوجد احديهما بدون الاخرى وعند اجتماعهما يحصل
الجسم فالخطوط في الحقيقة تقع في الجسم من حيث هو هو لا في جزئه على
ان افلاطون ذهب الى ان الجسم متصل واحد وليس مركبا من الهيولى و
الصورة وهو مختار بعض المحققين وعن الثاني بان فرض الخطوط في
المجردات محال لان فرض عدم الخطوط فيها من تتمة فرضها مجردة وفيه ان
فرض عدم الخطوط لازم خارجي لفرض المجردة وليس بلازم ذهني له
حتى لا يمكن تعلق الامكان به وقوله تتقاطع على قوائم احتراز عما ذهب
اليه بعض المعتزلة من وجود السطح الجوهري وانه من السطح ما يمكن
فرض الخطوط الثلثة المتقاطعة لكن لا على قوائم واما على مذهب
الحكماء فلا حاجة الى هذا القيد لانهم لا يقولون بالسطح الجوهري فا
لسطح خارج بقوله جواهر قوله يسمى جسما تعليميا اذ في

اذ في العلوم التعليمية اي الرياضية يبحث عنها فالفرق بين الجسم الطبيعي
والتعليمي واضح فان الشمعة الواحدة يمكن مثلا تشكلاتها باشكال
مختلفة تختلف مساحة سطوحها فيتعدد الجسم التعليمي واما الجسم
الطبيعي فهو في جميع الاحوال المذكورة امر واحد **قوله** فلا يناسب ان يذكر
في المقدمة فيه ان المقدمة اخذ في مفهومها ان لا تكون من المقاصد
فقوله لا يكلف ثم يقع موقعه وانما فيه تفصيل الاجرام العلوية
بالذكر لان تفصيل الاجرام السفلية انما هو من مقاصد العلم الطبيعي
قوله لا فراد الاجسام البسيطة قيد البسيطة احتراز عن موضوع العلم
الطبيعي فان موضوعه الجسم مطلقا سواء كان بسيطا او لم يكن و
قيل موضوع علم السماء والعالم الذي هو من اقسام العلم الطبيعي
ايضا هو الجسم البسيط فالجسم البسيط من حيث امكان عروض الاشكال
والحركات المخصوصة لها موضوع الهيئة ومن حيث امكان عروض التغيير
والثبات موضوع السماء والعالم وانما زيد لفظ الامكان اشارة
الى ان ما هو جزء الموضوع هو امكان العروض لا العروض بالفعل الذي
هو المحمول فان ما يكون جزء الموضوع ينبغي ان يكون مسلم الثبوت وهو
امكان العروض لا العروض بالفعل وقيل موضوع العلمين الجسم البسيط
من حيث امكان عروض الاشكال والحركات لها والتمايز بينهما انما هو
بالبرهان فان اثبت المطالب برهان الان يكون من الهيئة وان ثبت
بالبرهان اللمي يكون من علم السماء والعالم وما قيل من ان تمايز

ان تمايز العلوم انما هو بتمايز الموضوعات فامر لم يثبت بالدليل بل هو
مجرد دعاية مناسبة وقد صرح بعض الافاضل بان التمايز قد
يقع بالمحمول ايضا فاذا امكن التمايز بالمحمول فلم لا يجوز ان يقع با
لبرهان وتحقيق ذلك لا يليق بهذا المقام **قوله** المفيد للطالب
بصيرة صفة لقوله افراد اعترض عليه بان ما يفيد البصيرة هو التصديق
بموضوعية الموضوع كما يقرر في موضعه وبالافراد المذكورة لا يحصل الا
تصور الموضوع واجيب بان البصيرة امر يحتمل الزيادة فبتصور الموضوع
يحصل بصيرة ما وبالتصديق بموضوعيته يزداد تلك البصيرة وبان التصديق
بموضوعية الموضوع يتوقف على تصور الموضوع فله دخل ما في افادة
البصيرة **قوله** قيل انه من المبادي اه هي في الاصطلاح وهي القضايا التي
التي يجعل اجزاء الدلايل بشرط ان لا يكون من مسايل ذلك العلم
وظاهر ان التقسيم ليس كذلك وقد يناقش فيه بانهم جعلوا التصديق
بوجود الموضوع من المبادي التصديقية ويؤيده ان العلامة
الطوسي جعل في اول التحرير التصديق بوجود الخط والسطح من الاصول
الموضوعة مع انه لا يقع جزء الدليل اصلا ولا يبعد ان يقال
ان التقسيم بالحقيقة من المبادي التصورية اذ يحصل به حدود
الاقسام ولذا قال ابن الحاجب في اول الكافية بعد تقسيم الكلمة
الى اقسامها وقد علم بذلك حد كل واحد منها فجعلها من المبادي

القصودية أولى قوله ولانه اذا دات يشير الى برهان اللمي قال المحقق الطوسي
في شرح الاشارات الحد الاوسط في البرهان لابد ان يكون علة في العقل
لحصول التصديق بالحكم الذي هو المطلوب والا لم يكن البرهان برهانا
على هذا المطلوب ثم لا يخلو اما ان يكون مع ذلك علة لوجود ذلك
الحكم في الخارج او لا يكون كذلك فان كان الاول فالبرهان
هو المسمى برهان لم والا فهو المسمى برهان ان وهو لا يخلو اما ان
يكون الاوسط فيه معلولا لوجود الحكم في الخارج اولا والاول يسمى
دليلا والثاني لا يختص باسم قوله وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
هو اسلم لكن كما انه ليس من المقاصد فكذا بهذا الاعتبار ليس من المبادي
ايضا اللهم الا ان يقال انه باعتبار البرهان اللمي لارتباطه بنفسه
باعتبار البرهان الاني فانه بهذا الاعتبار من المقاصد فيمكن جعله
مقدمة الكتاب وفيه تكلف ولا يبعد ان يقال ان استدارة الارض
جسم لا يثبت في الهيئة على ما ينبغي اما النار ومحدب الهوى فظاهر
واما الارض فلانه لا يثبت فيها الا استدارة الربع المكشوف
كذا مقعر الهوى لا يثبت فيه استدارته الا ما يحاذي الربع المكشوف
واما الماء فلانه لا يثبت فيه الاستدارة ما يبلغ اليه علمنا قطعا
واما الافلاك فلانه يثبت فيها استدارة ما يدل عليه الثوابت ولا
يثبت استدارة لخوارج المراكز والتداوير وغيرها فمسئلة استدارة

استدارة الاجسام ليست على اطلاقها من مقاصد الهيئة فلذا ذكره
المص من المبادي ولم يجعلها من المقاصد فقط كما فعله غيره قوله
واما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدارة الاظهر ان يقال ان
ترتيب العناصر لا يعلم من الهيئة اصلا فذكر في المقدمة وذكر
ترتيب الافلاك فيها بتبعية ذكر ترتيب العناصر قوله اعانة على
تتميم تخيل كرة العالم وذلك لان تخيل كرة العالم يحتاج الى ان يتصور
انه ما هو وبيان اطلاق اسم العالم على مدلوله وبيان تركبه ثم تصوره فيكون
له دخل في تتميم كرة العالم ولم يرد ان تخيل كرة العالم يتوقف على بيان
ما يطلق عليه اسم العالم كما توهمه بعض لانا لم نجد في هذا الشرح
حتى يرد عليه انه خلاف الواقع وفي لفظ الاعانة اشارة الى ذلك
وكذا بيان انه ليس فوقه شيء فله دخل في ذلك وليس مما يتوقف
عليه فتأمل قوله واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات انما
تعرض لتعريف المركب ليتضح مقابله اعني البسيط غاية الاتضاح اذ
بالاضداد تتبين الاشياء ولا شك ان معرفة اقسام المركب فائدة
في تصوره ووضوحا اذ التعرض لاقسام المركب لا يخلو عن فائدة ما
ولهذا قيد الفائدة بقوله يعتد بها قوله هي كرة اي الحركة
اذا كانت بتبعية جسم اخر يسمى حركة بالعرض وان لم يكن بتبعية
جسم اخر يسمى حركة بالذات فالحركة القسرية حركة بالذات غاية
ان مبدءها حاصل في الحركة من جسم اخر بخلاف الحركة الطبيعية فان

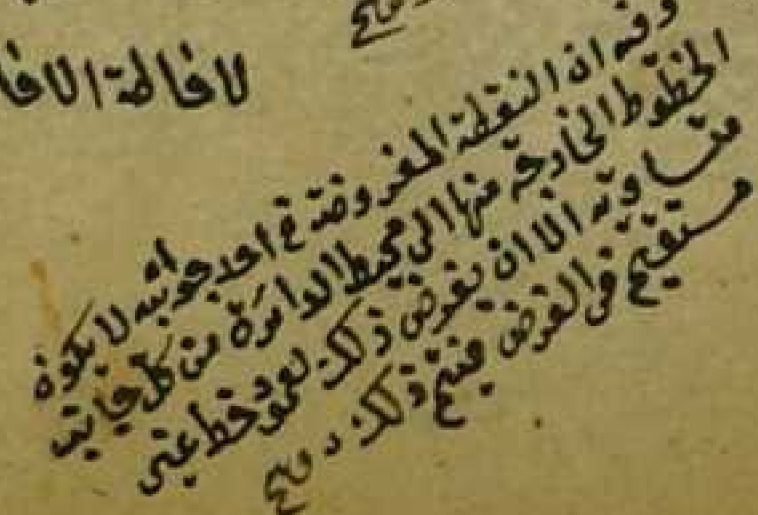
سما الحركة التي بالقسر هي التي يكون مبداء المعارضة ليس في المتحرك بل فيما يحاذيه اما في الاين فان كون في السفينة المتحركة واما في الوضع فكالكرة الملتصقة بكرة اخرى التصاقا يلزم منه المصاحبة في تبدل الوضع فاذا تحرك الحاوية تحرك المحوي لقياس الاثالث مطلقا وان عنى بها تبدل الاوضاع بالنسبة الى ما يحويه لم تكن حركة اصلا

مبداء بها حاصل في الحركة لا من جسم اخر فما قيل في هذا المقام من ان الحركة العارضة بكرة النار حركة قسرية فاخرج بقوله بالذات سهو اذ لو صح ذلك لكانت حركة الافلاك بحركة الفلك الاعظم ايضا قسرية مع انه تقرر في الحكمة انه لا قاسر في الفلكيات قيل والحق ان حركة النار عرضية وهي فاخرج بقوله بالذات كما مر وانت تعلم ان حركة النار ليست بمجموعها كما يعلم بما نصوا عليه فاذا احترز عنها ينبغي ان يحترز بقيدا وضع كرة الارض المتحركة على الاستدارة على ما ذهب اليه بعضهم من ان الحركة اليومية انما هي مستندة الى الارض وايضا ينبغي ان يخرج الكوكب المتحرك في مكانه حركة وضعية على ما ذهب اليه بعض الحكماء من انه لا ساكن في الفلكيات ويرد على هذا التعريف الممثلات عند من يقول انها متحركة بتبعية الفلك الثامن وممثل الشمس عند بطلميوس فانها ليست متحركة الا بتبعية الفلك الاعظم ويشكل ايضا بالمتممات فانها لا تسمى افلاكا عند الاكثرين واعترض بعضهم بانها ليست بكرة حقيقة لان الكرة الحقيقية منتهية الثخن وبعضهم بانها ليست متحركة بالذات بل المتحرك بالذات مجموع الممثل ويرد على الاول التداوير فانها ليست متشابهة الثخن مع انها تسمى افلاكا وعلى الثاني انه لم ينقل عن احد ان حركة جزء الجسم عرضية مع ان حركة الكل ذاتية والحق ان يقال ان الفلك كرة مستقلة لم يقبل الخرق والالتئام فيخرج المتمم لانها ليست كرة مستقلة بخلاف التداوير وقوله دائما

٩

دائما احتراز عن الكرة الصناعية المتحركة على الاستدارة بالقسر فانها لا تكون دائمة ولا يخفى ان قوله دائما مغن عن قوله على الاستدارة لان الحركات المستقيمة يمتنع ان يكون دائمة كما تقرر في موضعه **قوله** واما الثوابت فغير محصورة اعتذار عن عدم تعرض المحشي للثوابت مع هذا انما يصح اعتذارا عن عدم التعرض لجميعها واما وجه عدم التعرض للمرصودة منها وان هيأتها كهيئة سيارات الخمس النير غاية انه لا تدوير لها فلا حاجة الى بيانها واما سائر المباحث المتعلقة بها فكثيرة لا يحتمل هذا المختصر ايرادها فلذا لم يتعرض لها **قوله** ويسميها بطلميوس بالصغيرة اعلم انهم رتبوا الكواكب الثوابت على ست مراتب وسموها اقدارا متزايدة سدسا سدسا حتى ان قطر ما في القدر الاول ستة امثال قطر ما في القدر السادس وجعلوا لكل قدر ثلث مراتب اعظم واوسط واصغر فتكون المراتب ثمانية عشر وما دون السادس من المرصودة لم يثبتوه في مراتب الاقدار بل ان كان كقطعة سحاب سموه سحابيا والا مظلما ثم ان في شمال ذنب الاسد جملة من كواكب صغيرة مجتمعة يسميها العرب بالهلبة وهي في الاصل الشعرات التي تكون على طرف ذنب اليربوع وعند بعضهم انها دائرة ذنب الاسد فانها تخرج من كواكب الصرفة التي هي على طرف ذنب الاسد مفروش من الكواكب متصلة بالهلبة فشبهت العرب هذا السطر بذنب الاسد والكواكب المجتمعة بالشعرات التي تكون على طرف المذنب والقدم يسمونها بالسنبلة تشبيها لها بها وزعموا ان البرج السادس لذلك يسمى سنبلة فانها قريبة من البرج النسبي للعذراء ومن كواكب الهلبة ثلثة كواكب مرصودة مظلمة عند

بطليوس ومن القدر السادس عند ابن الصوفي يتم الكواكب الثلثة با
لظفيرة ولم يعدها بطليوس من الثوابت المرصودة وهذا قال الف واثنان
وعشرون واما ابن الصوفي فلما راى انها مرصودة ولم يدخل خارجها
عن عدة الثوابت المرصودة وجها قال الثوابت المرصودة الف وخمسة و
عشرون كوكبا وهو الصواب فتامل **قوله** في حركات الافلاك قدّاً
وجهة قيد بذلك لان معرفة اصل الحركات السماوية ومعرفة انها على الارادة
من مباحث علم السماء والعالم من الطبيعيات والمبحوث عنه في الهيئة انما هو
مقادير تلك الحركات وجهاتها واما قوله ويندرج فيه بعض الاوضاع فا
شارة الى ما ذكره فيه من اوضاع مناطق الافلاك واقطابها بعضها الى بعض
قوله سطح مستو يحيط به آه احترز بالمستوي عن السطح المستدير
لقطعة الكرة والخط المستدير في عرفهم يطلق على معنيين احدهما
ما فيه انحناء مطلقا فيشمل محيطات القطاع وح يكون قوله يمكن
ان يفرض احترازا عن غير الدائرة وثانيهما ما يوازي الدائرة وهو اخص
من المعنى الاول وعلى هذا يكون قوله يمكن ان يفرض فيه آه صفة كاشفة ومعنى
وحدة البعد الوحدة النوعية ولو قيل بكون الابعاد بينها وبينه متساوية
من جميع الجهات لكان اظهر اعلم انه اذا وقع عمود على سطح الدائرة خارجا عن مركزها
فكل نقطة تفرض على ذلك العمود اذا اخرج منها خطوط الى محيط الدائرة
تكون متساوية لكن المركز يكون هي النقطة التي في وسط الدائرة واذا
لا فالة الافالة التامة فلا يشكل بقطعة الدائرة التي هي اعظم من



اعظم من النصف فتامل **قوله** وقد تطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا
فقيل انه حقيقة في الاول مجاز في الثاني وقيل بالعكس وتحقيق ذلك انه اذا
ثبت احد طرفي خط مستقيم وادير دورة تامة فانه يحصل سطح دائرة يسمى بها
لان هيئة هذا السطح ذات دور وعلى ان صيغة الفاعل للنسبة واذا توهم
حركة نقطة حول نقطة ثابتة دورة تامة بحيث لا يختلف بعد النقطة
المتحركة عن النقطة الثابتة يحصل محيط الدائرة يسمى بها لان النقطة كا
دائرة فيسمى ما حصل منه دائرة فان اعتبر الاول تناسبه
الامر بالعكس وينبغي ان يعلم ان قولهم ان الخط يحصل من حركة النقطة
والسطح يحصل من حركة الخط انما هو للتفهيم والتخييل والا فالسطح مقدم
على الخط والخط على النقطة كما لا يخفى **قوله** الرابع في القسي ويندرج
فيه معرفة السبب في زيادة تعديل النهار في بعض الاوقات ونقصانه في
بعضها ومعرفة السبب في اختلاف المطالع باختلاف عرض البلد ومعرفة
زوايا التعديل ومعرفة الصاعد والهابط من الكواكب ومراكز التداوير
في النطاقات **قوله** من الاسراع والابطاء ويندرج فيهما معرفة اختلاف
الكواكب بانواعها ويندرج في العرض معرفة مقادير ميول الحوامل والتداوير
وقوله والارتباطات التي بينها الضمير راجع الى المتحيرة او الى سائر السيارات
سوى الشمس وعلى هذا يندرج في الارتباطات توسط الشمس اوج
القمر ومركز تدويره **قوله** والكواكب جرم كري مركوز في الفلك
منير في الجملة احترز بقوله مركوز في الفلك عن كرة الارض فان نصف

١٢

تحت كراة العالم الظاهر ان يقال وسط كراة العالم ونقل عن الشارح في توجيهه
ان التحتية باعتبار ان جهة السفل هي المركز فما يكون اقرب اليه يكون اسفل
مما هو ابعد منه فتكون الارض اسفل من كرات العالم بقي هنا شيء اخر
وهو ان كرة الارض من جملة كرات العالم فالعبارة الظاهرة ان يقال
هي كرة واقعة تحت سائر كرات العالم وينبغي ان يراد بالكرة الواقعة
في تعريف الارض هي الكرة الكلية بحيث تعد كرة مستقلة فاندفع
ما قيل من ان كرة الارض تنقسم الى طبقات فالتعريف انما يصدق على
الطبقة القريبة من المركز فتامل **قوله** وهو محيط دائرة يحدث على سطح
الارض الظاهر من المناقشة هو ان سطح معدل النهار سطح بعضه من
الافلاك التسعة وبعضه من العناصر الاربعة والمتبادر من كلام الشارح
ان المراد من سطح معدل النهار هو الذي يكون من هذا السطح في الفلك
الاعلى فاطلاق سطح معدل النهار على هذا المعنى غير مشهور فالاولى
ان يقال ان خط الاستواء هو الفصل المشترك بين سطح كرة الارض
وسطح معدل النهار والمراد بكون الموضع على خط الاستواء هو ان يكون بعض
من الفصل المشترك المذكور في هذا الموضع فتامل **قوله** غير مشترك
في امر يعتد به يمكن ان يقال ان المذكور في الباب الثالث كالمذكور في
الباب الثاني في ان كلا منهما من الاحوال التي هي بمجرد العلويات
والسفليات معا الا ان المذكور في الباب الثالث شامل لخط الاستواء
والمواضع التي لها عرض ولا اختصاص لها باحدهما ولهذا افرده في باب

سطحها منيرا ابدا كما في القمر وبقوله مشى من التدوير وخارج المركز وقوله
في الجملة يبقى اعم من ان يكون الانارة بالعرض كما في القمر او بالذات كما في سائر الكواكب
واعم من ان يكون بعضه منيرا كالقمر او كله كغيره من الكواكب **قوله** اما ان يكون
بحثا عن الكيفية حاصل ما ذكره ان المذكور في الابواب ينبغي ان يكون من مباحث
الهيئة وليس المقصود ان جميع مباحث الهيئة المتعلقة بالفلكيات واقعة في هذه
الابواب فانه لم يذكر المباحث جميعا فالمقصود حصر ما هو المذكور منها في الابواب
الخمسة وبهذا يندفع ما قيل من ان الوان الكواكب كبياض المشتري وحمرة المريخ
ونحوهما من الكيفيات ولم يذكرها في الباب الاول ولا خفاء في الجواب الى ان يقال
انه لا لون للكيفيات وانما المراد تشبيه احوالهم بالالوان المختلفة وكذا يندفع ما
قيل من ان الابعاد والاجرام اما ان لا يدخل في شيء من تلك الاقسام فلا يكون
الحصر تاما واما ان يدخل وح يكون داخلا في باب من الابواب الا انه لم يذكرها
كما لم يذكر كثيرا من امثال ذلك وكلاهما لا يخلو عن بعد **قوله** واما العدد والوضع
فقد عرفت اندراجهما في الابواب اما الوضع فبعضه في الباب الثاني و
بعضه في الخامس فلذلك لم يذكره في التقسيم واما العدد فمندرج في الباب الاول
فقط فلو قال في التقسيم اما ان يكون بحثا عن الكيفية والعدد معا او لا
والاول هو الاول لكان اولى **قوله** لما عرفت من انها قطع منها اي من
محيطات الدوائر السطوح ومن القطع التي ترتسم بها محيطات الدوائر على ما هو
طريق الاستخدام ولا يجوز ان يراد بالدوائر المحيطات لان الشرح فيما تقدم
ان المبحوث عنه في الباب الثالث انما هو السطوح **قوله** هي كرة واقعة تحت

على حدة ثم المذكور في هذا الكتاب ثلثة اضافها الطالع ودائرة الطلوع والممر
من واد واحد والظل وخط نصف النهار وخط الاعتدال وخط سمت
القبلة من واد واحد والليل والنهار من واحد قوله لما كان
الجسم الطبيعي امرا معلوما فيه انه اذا اريد بكونه معلوما انه معلوم الوجود
لا يحتاج في اثباته الى دليل بخلاف الجسم التعليمي فان اثبات وجوده
يحتاج الى دليل فهو مسلم لكن هذا لا يصلح سببا لعدم التعرض لتعريفه وان
اريد ان تعريفه معلوم فهو غير مسلم اذ معرفة حده في غاية الصعوبة و
رسمه ايضا لا يخلو عن اشكال كما مر ولعل في قوله قيل اشارة الى ما ذكرنا
ايضا قوله فكان ذلك القائل جعل القسمة المقسم بدا يكون
كليا مفهوما صادقا على جميع افراده والاقسام تكون مفهومات كلية كل منها
صادق على بعض افراد المقسم فقسمة المفهوم الذي هو المقسم الى المفهومات
التي هي الاقسام مستلزمة لقسمة افراد المفهوم الاول الى افراد
المفهومات الاخرى فكلام هذا القائل لا يخالف ما هو المشهور بحسب
الحقيقة فتامل قوله وهي ضم قيود متخالفة الخ قد وقع في كلام بعضهم
في تعريف القسمة متباينة بدل متخالفة والشارح عدل عنها الى ذلك لان
التقسيم قد يكون على طريقة المنفصلة الحقيقية وقد يكون على طريقة المنفصلة
المانعة الخلو فاذا قيد بالمتباينة يخرج منه هذه القسمة لكن يشكل على
المتقدمين بما اذا وقع التقسيم على وجه يكون مانعة الجمع انهم صرحوا بانه
لا يجوز التقسيم على طريقة مانعة الجمع لان الغرض من التقسيم ضبط جميع

الاقسام وذلك لا يحصل بمانعة الجمع كما لا يخفى قوله بسايط وهي ههنا
اه قيد بذلك اشارة الى ان للبسيط معنى اخر قال شارح التلويح [illegible]
البسيط يقال لمعنيين احدهما ما لا يشارك جزؤه كله في الاسم والحد وثانيهما
ما الذي لا يلتئم حقيقة من اجسام مختلفة الطبايع والعناصر بسايط
بالمعنيين واما الفلكيات فليست بسايط الا بالمعنى الثاني ه
قوله مختلفة الطبايع والصور اي الصور النوعية فان الجوهر الذي هو
المبدء الاول للحركة والسكون الذاتيين يسمى بهذا الاعتبار طبيعة و
باعتبار تنويعها للجسم صورة نوعية وباعتبار تاثيرها في الغير قوة
والمراد بالاشياء المختلفة الحقايق الهيولى والصورة الجسمية والصورة
النوعية قوله والطبيعة هي مبدء اول قال المحقق الطوسي في شرح الاشارات
الطبيعة هي المبدء الاول لحركة ما هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض ثم قال
المراد بالمبدء المبدء الفاعلي وبما هي فيه الجسم ويحترز به عن المبادي العشرة
فانها لا تكون مبادي لحركة ما هي فيه وبالاول عن النفوس الارضية فانها
تكون مبادي لحركات ما هي فيه كالانسان مثلا الا انها تكون مبادي باستخدام
الطبايع والكيفيات ويراد بقولهم بالذات احد المعنيين الاول بالقياس
الى المتحرك اي انها تحرك بذاتها لا عن تسخير قاسر اياها والثاني بالقياس
الى المتحرك وهو انه يتحرك الجسم بذاته لا عن سبب خارج ويراد بقولهم
لا بالعرض ايضا احد المعنيين الاول بالقياس الى المتحرك وهو ان
تكون الحركة الصادرة عنها لا يصدر بالعرض كحركة راكب سفينة والثاني

جوهر وهذا من اصطلاحات اهل المنطق ومن الحقيقة وجوز المحقق الشريف

ههنا ان يراد بالطبايع الحقايق وان دال التى الى الضعف لجواز ان يتركب

جسم من اجسام متفقة الحقايق مختلفة الاثار باختلاف العوارض

ومثل هذا الجسم لا يكون بسيطا مع ان تعريف البسيط يصدق عليه بهذا الاعتبار

قوله وهى مركبات غير متحققة النمو فقد ادعى بعضهم النمو فى المرجان وقيل

ان فى بعض المواضع احجارا تنبت من الارض ويطول شيئا فشيئا الى ان يبلغ

او اكثر ثم تسقط وتنشق فى ذلك لم يثبت تحقيقا فزاد قيد التحقيق لذلك

وقوله لها صور نوعية مغايرة لصور بسايطها احتراز عن المركبات التى

لا تكون كذلك كالطين مثلا وفى قوله لصور بسايطها اشارة الى ان صور

البسايط متغايرة على ما هو المتبادر ولو صرح بذلك لكان اولى اذ بذلك

يظهر تغايرها لاجسام التى هى اجزاء المركبة وقوله يرجى حفظها لتراكيبها

اى حفظ الصور لتراكيب تلك البسايط وهو احتراز عن ذوات الاذناب

وامثالها فان لها صورا مغايرة لصور بسايطها لكنها ليست بحيث يرجى

حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به وللمناقشة فيه مجال فانا قدرنا بقاء

ذى ذنب سنة اشهر تقريبا فقد عدها مما لا يرجى حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به

غير مسموعة بقى ههنا شىء وهو ان الثمار الكاينة وقطع الخشب واجزاء الحيوان

الميت كالعظام وبعض المركبات الصناعية كالمعاجين هل هى تعد من

المعدنيات او من الاصول التى حصلت منها فيه تردد والاظهر هو الثانى بدليل

ان الحيوان اذا اخرج عن سن النمو لا يخرج عن الحيوانية فتامل **قوله** قيل قد

بالقياس الى المتحرك وهو اذا لا يتحرك الشىء الذى ليس متحيزا كالعرض كجسم تحت نحاس

فانه متحرك من حيث هو موضع العرض انتهى كلامه فعلى هذا يكون ضمير عنه راجعا الى ما يكون

المبدا بتاويل الطبيعة وقوله بالذات احتراز عن طبيعة المقسور وقوله لا بالعرض

احتراز عن مبدا الحركة الوضعية ولا يخفى ان قوله بالذات على هذا التقدير مستدرك

لان مبدا الحركة القسرية لا يكون فى الجسم بل فى القاسر وقيل الضمير راجع الى الحركة ولزوم

نظام هذا الاستدراك قوله ما تكون فيه اذ يكفى ان يقال انه مبدا اول للحركة والسكون

ثم التحقيق ان مبدا الحركة القسرية قوة فى ذات المقسور اوجدها القاسر فيه

فيقيد ما هو فيه لا يخرج مبدا الحركة القسرية ولا بقوله بالذات وايضا قوله لا

بالعرض مستدرك ويمكن ان يقال ان ضمير عنه راجع الى المبدا ويكون قوله ما هو

فيه احترازا عن مبدا الحركة الوضعية فانه ليس فى المتحرك بالعرض ومعنى قوله بالذات

ان حصول المبدا فى الجسم المتحرك بالذات فخرج مبدا الحركة القسرية فان حصوله

فيه من القاسر ومعنى قوله لا بالعرض لا باعتبار الوضع هو اشارة الى ان الحركة

مثلا فى الكرة المتحركة من حيث انها كرة تعرض للجسم والكرة معا عروضا واحدا

الا انه للجسم لذاته وللكرة بتوسطه لكن اطلاق الطبيعة على مبدا تلك الحركة

بالاعتبار الاول لا بالاعتبار الثانى فتامل **قوله** وقد يقال المراد بالطبايع

ههنا الحقايق الطبيعة تطلق على معان متعددة منها ما مر ومنها قوة من شانها

حفظ كمالات ما هى فيه ومنها المبدا الاول لحركة ما هى فيه بالذات على نهج واحد

من غير ارادة ومنها النفس كما وقع فى عبارات الاطباء الطبيعة تقاوم المرض

فى البحران ومنها المفهوم الذى لا يمنع وقوع الشركة فيه اذا اخذ من حيث هو

اوردها بلفظ الجمع الظاهر ان المراد بجمع النبات والحيوان لانهما في الاصل مصدران
اما النبات فانه مصدر نبت البقل نباتا والحيوان فانه مصدر حيي والقياس
حييان فقلبت الياء الثانية واوا ثم سمي ما فيه حيوة حيوانا كذا ذكره في الكشاف
والمصدر يتناول القليل والكثير قوله فكان عرضه اوسع كل جنس من
اجناس المركبات الثلثة تختلف باختلاف مقادير العناصر في القلة والكثرة
اختلافا لا نهاية له فلكل جنس منها مزاج جنسي له عرض بين حدين لا يمكن في
ذلك الجنس التجاوز عنهما اذ بالتجاوز عن كل من الحدين اما ان يصير جنسا اخر
او يبطل التركيب المزاجي قوله وفي كلتا المقدمتين نظر اما في الاولى فلان
مبناها على ان المعتدل ما كان اجزاؤه [illegible] وما كان اقرب اليه
يكون اجزاؤه قريبة من التساوي اما اذا بعد عن الاعتدال بسبب اختلاف
الاجزاء امكن الوجود على انحاء مختلفة مثلا يكون مركب جزؤه الناري واحد
والهوائي اثنان والمائي ثلثة والارضي اربعة والاعداد كثيرة فعند عدم
تساوي الاجزاء امكن التركيب على صور غير متناهية فيكون عرض الابعد عن
الاعتدال اوسع فيرد عليه انه لا يلزم ان يتحقق المركبات على الوجوه المختلفة
الممكنة لجواز ان يكون لوجود المركب شروط كثيرة لا يتحقق ذلك المركب
بدونها فبعد المركب عن الاعتدال لا يستلزم وجود العرض الاوسع وان استلزم
امكانه واما في الثانية فلان مبناها على ان كل ما هو عرضه اوسع يكون شروط
وجوده اقل بناء على ان كل ما هو شرط لوجود المركب الابعد عن الاعتدال
فهو شرط لوجود المركب الاقرب اليه من غير عكس وظاهر ان ما شرط وجوده اقل يكون

يكون اسهل وجودا فيكون اقسامه وافراده اكثر ويرد عليه انه يمكن ان
يتحقق شروط وجود المركب الاقرب الى الاعتدال معا ولا يتحقق شروط
وجود الابعد على انفرادها وحينئذ يحتمل ان يكون افراد المركب الاقرب
اكثر من افراد المركب الابعد كما لا يخفى وبهذا التقرير يظهر تغاير المقدمتين
ويندفع توهم اتحادهما كما وقع لبعض الناظرين المتاخرين قوله عن تحقق
الحس والارادة زعم بعضهم ان للنخلة احساسا وحركة ارادية حيث
ان لها ميل الانثى منها الى ذكر مخصوص من جملة نخلات كثيرة وان كان
الريح الى خلاف تلك الجهة وكذا ان لها ميلان عروقها الى الجانب الذي فيه
الماء وانحرافها في صعودها الى الجدار المجاور لها عنه وادعى ذلك بعضهم
في جميع انواع النبات وقيل ان في الاشجار ايضا شعورا ما فان حركتها
الى جهة دون غيرها انما هي لشعورها بان الجهة التي تتحرك اليها اولى بالنسبة
اليها مما تحرك عنها وليس شيء منها يقينيا بل لا يحصل الظن به فلهذا زاد قيد
التحقق ثم لا يخفى ان كل واحد من القيدين اعني الحس والارادة مغن
عن الاخر فتامل قوله اباؤها العلويات وامهاتها السفليات لكون العلويات
مؤثرات في السفليات بزعم الحكيم فاذا سميت المركبات بالمواليد الثلث
ناسب تسمية العلويات بالاباء والسفليات بالامهات قوله وهي
بسيط فيها مبدأ ميل مستقيم اعلم ان الحركة لا يمكن ان تخلو من السرعة
والبطوء والطبيعة التي هي مبدأ الحركة لا تقبل الشدة والضعف فنسبة
الحركات المختلفة اليها واحدة فاقتضت الحركة امرا تشتد وتضعف

بسببه يجب اختلاف الجسم في الكم اعني الكبر والصغر والكيف اعني التكاثف
والتخلخل والوضع اعني اندماج الاجزاء وانتفاشها ويجب ما يجري
عنه كالعايقة الحركة من رقة القوام وغلظته وذلك الامر هو المسمى بالـ
ميل وهو امر محسوس كما يجده الانسان من الزق المنفوخ اذا حبسه تحت
الماء ثم الملقى وكما يجده من الحجر اذا امسكه في الهواء وهو اما طبيعي او
قسري والمراد ههنا الطبيعي والميل المستقيم هو الذي يكون سببا لحركة
جسم الى جانب المركز او المحيط والميل المستدير هو ما يكون سببا لحركة جسم
حول نقطة والمراد بمبدإ الميل قوة في الجسم تقتضي ذلك الميل وههنا
اشكال وهو انهم استدلوا بوجود الميل المستقيم في اجزاء العناصر المنفصلة
عن كلياتها على وجوده في كلياتها فلو نقل كرة الارض مثلا بجملتها الى
الى مقعر فلك القمر فهل تميل الى جانب المركز فيه تردد فان هذا مبني
على ان يكون طبيعة الكل من حيث كل هو طبيعة الاجزاء واثباته لا يخلو
عن اشكال **قوله** ان كان طالبا له لا على الاطلاق هذا يقتضي ان يكون
الارض لو فرض اخراجها عن مكانها لا يصل الماء الى مركز العالم وفيه بعد
ونقل عن الشارح في حواشي شرح التذكرة ان الماء ايضا طالب
للمركز على الاطلاق بحيث لو لم يكن الارض لسال الماء الى مركز العالم
الا ان الارض قد سبقت الماء بوصولها الى المركز لان ذلك الطلب
فيها اقوى فغلبت على الماء فصارت مانعة من وصول الماء الى
مطلبه وكذا الكلام في الهواء والنار من ان احدهما طالب للعلو

للعلو والاخر طالب له لا على الاطلاق او ان كليهما طالبان له على الا
طلاق الا ان ذلك الطلب في احدهما اقوى **قوله** ليس فيها مبدأ
ميل مستقيم انما لم يقل فيها مبدأ ميل مستدير كما قال غيره لان وجود الميل
المستدير في الممثلات واجرام الكواكب مختلف فيه وههنا بحث
وهو ان وجود الميل المستقيم في العناصر انما علم بوجوده في الاجزاء
المنفصلة عنها كما اشرنا اليه واجزاء الفلك لا تنفصل عن الفلك
حتى يعلم ان فيه مبدأ ميل مستقيم اولا ووجود الميل المستدير في الكل
لا يدل على عدم الميل المستقيم في الاجزاء فلو فرض اخراج مدرة من القمر
مثلا بالقسر الى عالم العناصر امكن ان تتحرك الى مكانها بعد زوال
القاسر وتوضيحه ان الدليل لم يدل الا على ان الجسم الذي في جبلته مبدأ
ميل مستدير لا يكون في جبلته مبدأ ميل مستقيم الا يرى انه بعض الحكماء ذهب
الى وجود الحركة المستديرة اليومية في كرة الارض مع الاحساس بوجود
الميل المستقيم في اجزائها فاذن لا يلزم تماثل الكل والاجزاء في الميل
فتأمل **قوله** والاثير الى الص المختار فيكون النسبة فيها نسبة الجزئي
الى الكلي او يكون من باب نسبة الشيء الى نفسه كما يقال احمري لتشديد الحمرة
وقيل الاثير بمعنى ذي الاثر ومعنى النسبة على قياس ما مر وفيه ان الافلاك
والكواكب ليس لها اثر بل لها التأثير الا ان يقال الاثير العناصر لانها
ذوات الاثر فنسبة الكواكب والافلاك اليها باعتبار ان الآثار انما تحصل
فيها انما هي بتأثيراتها **قوله** ولم يوجد من خارج تأثير هذا تفسير لقوله

اذا خلي وطبعه **قوله** الطبع والطباع بمعنى قال المحقق الطوسي في شرح الاشارات

الطباع اعم من الطبيعة لان الطباع يقال لمصدر الصفة الذاتية الاولية لكل شي

والطبيعة قد يختص بما يصدر عنه الحركة والسكون فيما هي فيه اولا وبالذات من

غير ارادة وقال ايضا في موضع اخر منه المتحرك اما ان يتحرك على نهج واحد

اولا وكل واحد منهما اما بارادة او غيرها فمبدا الحركة على نهج واحد بارادة

هو القوة الفلكية وبلا ارادة هو الطبيعة ومبداها لا على نهج واحد بارادة

هو القوة الحيوانية وبلا ارادة هو القوة النباتية فالطبيعة بهذا المعنى لا

يتناول الافلاك والكواكب ايضا **قوله** والا لاختلفت هياته في مادة

واحدة عن قوة واحدة وذلك لانه لو كان مضلعا لكان جانب منه خطا

واخر زاوية او سطحا او نقطة وهي امور مختلفة الحقايق وكذا لو كان مجسما

بيضيا يكون احد الجوانب ادق والاخر اغلظ فيلزم التحكم لان القابل والفاعل

في الكل المذكور متحدان من جميع الوجوه على سبيل الفرض **قوله** يحيط به

سطح مستدير السطح المستدير يطلق على معنيين احدهما عام وهو الذي

اذا قطع بسطح مستو في بعض الجهات تحدث دائرة وثانيهما خاص وهو الذي

اذا قطع بسطح مستو في اي جهة كانت تحدث دائرة فعلى الاول قوله يمكن

ان يعترض في ذا فلا احتراز يخرج سطح الاسطوانة والمخروط والبيضي

وغيرها وعلى الثاني يكون صفة كاشفة وقد يطلق السطح المستدير على نفسه

واعلم ان المراد بالاحاطة هو الاحاطة التامة ليخرج قطعة الكرة التي هي

اعظم من النصف واذا اريد بالاحاطة التامة يخرج سطح الاسطوانة والمخروط

والمخروط بهذا القيد سواء اريد بالمستدير المعنى الاعم او الاخص **قوله**

هيئة شي يحيط به نهاية واحدة او اكثر فما يحيط به نهاية واحدة كالدائرة

والكرة وما يحيط به اكثر من نهاية واحدة كالمثلث والمكعب ويخرج عنه شكل

سطح الكرة فانه لا نهاية له اصلا واما الخط المحدود من الجانبين الذي نهاياه

النقطتان فقد صرح بعض الافاضل بانه لا يطلق عليه الشكل لان المراد

بالاحاطة الاحاطة التامة وامتنع احاطة طرفي الخط به وقد نوقش فيه

بان المراد لو كان بالاحاطة الاحاطة التامة لم تكن الزاوية مشكلا ولو التزم

ان الزاوية ليست بمشكل فنقول ان احاطة النقطة بالخط لا معنى لها الا وقوع

النقطة في طرفيه والمعول عليه اطلاقات القوم لا معنى كالاعتداد عليه ثم ان

اطلاق الشكل على هيئة الخط بمقتضى التعريف بهيئة محيط الدائرة وقوامس

جهة احاطته به افتراق عن سائر الكيفيات الحاصلة للمشكل كاللون الحاصل

للسطح المحاط بالخطوط والطعم الحاصل للجسم المحاط بالسطوح فانه لا يسمى شكلا

ويحتمل ان يكون ردا لما ذهب اليه البعض من ان الشكل من مقولة الوضع

وصرح بانه هيئة عارضة للمقدار من جهة نسبة بعض الاجزاء الى بعض والى

الامور الخارجية على وجه مخصوص واعلم ان الزمان الحقيقي كاليوم شي احاط

به حدان هما الانان اي اوله واخره لكنه شي لم يجتمع اجزاؤه في الوجود والهيئة

انما تكون للاشياء المجتمعة في الوجود نعم هذا يرد على من عرف الشكل بما احاط

به حد او حدود فتامل **قوله** فالعناصر بجملتها اي بكل واحد منها بكليته

كان المناسب ان يقول بجملتها على لفظ الجمع الا ان الموجود في النسخ على ما

ز ابناء بجملتها بلفظ الافراد والجملة بمجموعها الاجزاء من حيث هو مجموع قوله الا اجزاؤه
عن اجزائها المنفصلة عنها فان الاجزاء المنفصلة عنها يصدق عليها انها اذا خليت
وطبايعها يكون كرية الشكل لانها عند الانفصال لا يكون مخلاة وطبايعها اذ
الانفصال انما يكون بالقاسر وبعد زوال القاسر تنتقل الاجزاء الى الكل و صار
كما كان اولا ويحتمل ان يكون المراد ان الاجزاء المنفصلة لا تخرج عن الاستدارة با
لكلية بل يكون بعض سطحها مستديرا على ما يجي في مسئلة الاثارة فالاجزاء ايضا
كرية بمعنى انها قطعة من كرة فلا حاجة الى الاحتراز عنها الا انا لا نبحث عنها
لان المطلوب في هذا الفن اثبات الكرية للكل من حيث هو كل ويجد شان هذا
انما يصح في كرة الماء فقط لا لجميع العناصر كما لا يخفى قوله اذا خليت و
طبايعها هذا قيد للعناصر فقط فلو ذكره بجنبها لكان انسب قوله الا ان الارض
لقبولها التشكلات القسرية الاولى ان يقال لقبولها التشكلات القسرية وحفظها
لها اذ مجرد حصول التشكلات لا يقتضي ذلك واعترض على هذا بان القول بان
استدارتها زايلة بالقسر ويبوستها مانعة عن العود اليها يقتضي ان تكون الطبيعة
الواحدة مقتضية لشي ومانعة من حصول ذلك الشي واجاب المحقق الطوسي في شرح
الاشارات بان الطبيعة اقتضت بالذات شكلا واقتضت كيفية حافظة
للشكل والقاسر لما ازال الشكل ولم يزل الكيفية صارت الكيفية حافظة
للشكل القسري فهي مانعة عن العود الى الشكل الطبيعي بالعرض وانما عرض ذلك
لزوالها عن الحالة الطبيعية من وجه وبقائها بحالها من وجه قوله وهو مقدار
ذو طول وعرض فقط لا يخفى ان هذا المقدار ينبغي ان ينقسم في جهتين والزاوية

والزاوية لا تنقسم الا في جهة واحدة فقط اذ هي لا تنقسم على جهتين موازاة الوتر
فالزاوية لا تكون سطحا وقد صرح اقليدس بانه مسطح وقد زعم بعض الفاضلين
ان الزاوية من اقسام الخط وفساده ظ والتحقيق ان السطح الواقع بين الخطين
المتصلين عند نقطة بالذات ينقسم في جهتين لكن عروض هذه الهيئة الحاصلة
من التقاء الخطين عند نقطة لهذا السطح منعه عن الانقسام في الجهة الاخرى
وذلك لا يفهم الا فتامل قوله وينتهي به الجسم يريد ان السطح انما يكون نهاية
للجسم لا ان كل نهاية من نهاياته يكون سطحا فان الجسم قد ينتهي في بعض امتداديه
بالخط كالجسم المسنم وقد ينتهي في بعض امتداديه بالنقطة كالمخروط قوله
يقال قرة مضرسة في ديوان الادب يقال عرقة مضرسة للتي فيها ضروس
من صخر وفيه ايضا الضرس اكمة خشنة قوله وبالجملة يراد بها ههنا ما يخرج
به السطح عن الاستواء دفع لما قيل من انه لا يحسن ايراد الوهاد في امثلة التضاريس
وحاصله ان الوهاد وان لم يكن من التضاريس لكن اذا حصلت الوهاد ترى
جوانبها مرتفعة كالتضاريس وبذلك يخرج السطح عن الاستواء وانت
خبير بانه لو قال ما يخرج به السطح عن الاستدارة لكان احسن وانسب قوله
كالبيضة من الحديد قال المطرزي البيضة بيض النعامة وكل طائر ثم استعيرت
لبيضة الحديد لما بينهما من الشبه في الشكل ولا يبعد ان يبقى البيضة على
ظاهرها ويراد بها اعظم انواعها فان في جزائر الهند نوعا من الطير على ما قيل
في اعظم الابل ولا شك ان بيوضها ايضا تكون مناسبة لها قوله وهو الشكل
البيضي السطح البيضي سطح مستو محيط به قوسان متساويتان من دائرتين كل

متساويين كل منهما اصغر من نصف دائرة واذا اُدير السطح البيضي على قطره الا
طول نصف دورة يحصل مجسم بيضي وهو المراد ههنا هذا هو المشهور وذكر
بعضهم ان السطح البيضي سطح يحيط به خط واحد مستدير بحيث لا يكون دائرة
ويكون طول هذا السطح اكثر من عرضه واذا اُدير هذا السطح على قطره الاطول
نصف دورة يحصل المجسم البيضي ولا يخفى ان مشابهة المجسم البيضي بهذا المعنى
للبيضة اكثر منه بالمعنى الاول قوله نسبة ارتفاع اعظم الجبال المراد بارتفاع
الجبل عمود يخرج من اعلى قلته على سطح الافق الحسي قوله قطر الارض على رأي
المتقدمين طريق وجدانه ان يوجد ارتفاع القطب الشمالي في موضع ثم يساد
الى جانب الشمال او الجنوب على خط نصف النهار بان ينصب عليه علائم يكون النظر
من كل منها الى ثانيتها بحيث يستر ثالثتها الى ان يرتفع القطب او ينحط بمقدار درجة
واحدة ويمسح ما بين الموضع الاول والثاني من الارض فما حصل فهو حصة درجة
واحدة من محيط عظيمة مفروضة على الارض اذا الدرجات الارضية على نسبة الدرجات
الفلكية فاذا ضرب ذلك في ثلثمائة وستين عدد درجات محيط الدائرة حصل
مقدار محيط العظيمة المفروضة على الارض واذا قسم ذلك على ثلثة وسبع اعني
اعني ...
نسبة المحيط الى القطر يخرج مقدار القطر والقدماء لما عملوا بهذا الطريق
وجدوا حصة درجة واحدة اثنين وعشرين فرسخا وتسعي فرسخ فيكون محيط
العظيمة المفروضة على الارض ثمانية آلاف فرسخ واذا قسم ذلك على ثلثة وسبع
خرج قطر الارض الفين وخمسمائة وخمس واربعون فرسخا وخمسة اجزاء من احد
عشر جزءا من فرسخ والمتأخرون وجدوا حصة درجة واحدة تسعة عشر فرسخا

فرسخا الا تسع فرسخ فاذا ضرب ذلك في ثلثمائة وستين حصل مقدار محيط عظيمة
مفروضة على الارض ستة آلاف وثمانمائة فرسخ فاذا قسمنا على ثلثة وسبع خرج
مقدار قطر الارض على رأي المتأخرين الفين ومائة وثلثة وستين فرسخا و
ثلثة اخماس خمس فرسخ تقريبا قوله وان ارتفاع اعظم الجبال طريق معرفة
ذلك انما هو بالاسطرلاب قد حققنا الكلام فيه عملا وبرهانا في شرحنا للرسالة
العشرينية في اعمال الاسطرلاب فليطلب هناك قوله وهو خمسة امثال نصف فرسخ
تقريبا آه انما قال ذلك لانه اصغر من خمسة امثال نصف فرسخ بمقدار سدس فرسخ
قوله بان قسموا عدد ضعف الفراسخ هذا لا يخلو عن مساهلة وانما فعل
كذلك تسهيلا على المبتدي وطريق العمل على قانون اهل الصناعة موقوف على نسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض هو ان يضرب عدد شعيرات الذراع في عدد
فراسخ ارتفاع اعظم الجبال وينسب الحاصل الى عدد فراسخ القطر ليحصل
المطلوب وذلك لان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة سبع الواحد
الى شعيرات ذراع واحد ولعل الاسهل مما ذكره الشارح رحمه الله وقد سنح
لنا وجه اسهل وهو ان يجعل كل فرسخ ثلثة اقسام فيكون ارتفاع الجبل ستة
وقطر الارض على رأي القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون و
سبع ذلك يكون الفا واثنين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع الجبل
الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين وتسعين فاذا قسمنا هذا
العدد على عدد شعيرات الذراع اعني مائة واربعة واربعين خرج حصة كل
كل شعيرة سبعة وثلثا وربعا فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة

جزء واحد من سبعة وثلث وربع من عرض شعيرة الى ذراع وهو المطلوب
قوله مجزء خمسة وثلثون بالتقريب اه انما قال ذلك لان الخارج في
الحقيقة خمسة وثلثون وثمن وعشعان قوله بل يكون نسبة خمس
سبع خمسة وثلثين لا يخفى ان خمس سبع هذا العدد هو الواحد ونسبة
الفرسخ الواحد الى ضعف فراسخ القطر كنسبة نصف فرسخ الى فراسخ قطر الارض
لان نسبة الاضعاف الى الاضعاف كنسبة الانصاف الى الانصاف واذا ثبت
ان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع واحد
ثبت ان خمسة امثال كل من المقدارين سواء في النسبة ولا يتغير النسبة عن حالها
فيكون نسبة خمسة امثال نصف فرسخ وهو ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع فاذا جعلنا شعيرات الذراع من جنس
سبع عرض شعيرة بان ضربنا عدد شعيرات الذراع في سبعة ظهر ان النسبة
المذكورة هي نسبة الواحد الى الف وثمانية قوله ويلزم من ذلك ان يكون
نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع توضيحه ان اقليدس بين في الشكل
الاخير من ثمانية عشر الاصول ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر
مثلثة بالتكرير فاذا كانت كرة قطرها نصف قطر كرة اخرى كانت الكرة الصغرى
نصف نصف نصف الكرة العظمى اعني يكون ثمنها وبين ايضا في الثاني عشر
من ثمانية عشر الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد اخر كنسبة العدد
الاول الى العدد الثاني مثلثة مثلا الاثنان ثلث الستة ومكعب الاول ثمانية
ومكعب الثاني مائتان وستة عشر فالمكعب الاول ثلث ثلث ثلث المكعب

المكعب الثاني فان الثمانية ثلث الاربعة والعشرين وهي ثلث الاثنين و
السبعين وهي ثلث مائتين وستة عشر واذا تقرر هذا فان المقدمتان
فنقول ان ربع الف وثمانية هو الف الف وستة عشر الفا واربع وستون
فاذا ضرب الف وثمانية في هذا المربع حصل العدد الكثير المرقوم في الشرح
وهو مكعب الف وثمانية وظاهر ان مكعب الواحد واحد فكانت نسبة
الواحد الى الف وثمانية هي نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فيكون نسبة
الواحد الى العدد الكثير الذي هو مكعب الف وثمانية هي نسبة كرة
قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ونسبة الجبل المذكور
اذا فرض كرة الى كرة الارض هي بعينها النسبة المذكورة وبذلك يظهر
المط قوله ولذلك وقع في عبارة كثيرة من المحققين اسم الاشارة اشارة
الى قوله فيما تقدم ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها آه قوله
واذا اخذناهما على راى القدماء واعلم ان عدد شعيرات الذراع على رايهم
مائة واثنان وتسعون فاذا قسمنا قطر الارض على ذلك خرج ثلثة
عشر وربع بالتقريب ونسبة الخارج الى القطر كنسبة شعيرة واحدة
الى شعيرات الذراع بل نسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج
وهي الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض
شعيرة الى الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزء
وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء

قوله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا اي كما
يجوز ان يكون منصوبا على الحال او المصدر يجوز ان يكون منصوبا بنزع
الخافض قلت فيه بحث اما اولا فلان وقوع المصدر المأول
بالمشتق حالا ليس بقياس عند سيبويه فانه قصره على السماع واما
المبرد فعنده قياس الا في كل ما دل على الفعل نحو اتانا سرعة و
دحك فانهما من انواع الاتيان صرح به صاحب اللباب وغيره الا
ان مرضي الشيخ الرضي في بحث فانه لا يغير معنى الجملة ان صرح بصحة
يقع حالا مخالفا للجمهور من النحاة هذا اذا لم يكن المصدر معرفة واما اذا
كان معرفة كما في مسئلتنا فوقوعه حالا لا يجوز الا على ضرب من
التاويل كما في فعلت جهدك ومررت وحده واما ثانيا فلان
النصب بنزع الخافض هنا حرف في ولا يجوز ولا يجوز حذفها من المصدر
الصريح صرح به صاحب مغني اللبيب فليطالع ثمه

وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع وهي قريبة من
السدس واما على الطريقة التي ذكرناها فنقول قد مر ان نسبة ارتفاع الجبل
الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين وتسعين واذا قسمناها على
عدد شعيرات الذراع على راي القدماء خرج حصة كل شعيرة خمسة
وثلثة اخماس ونصف سدس فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض
كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة
الى ذراع ولا يخفى ان المنسوبين اعني ارتفاع الجبل وقطر الارض في هذه
الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة في الحقيقة لا تتغير وانما تغير
النسبة في كسر عرض الشعيرة وشعيرات الذراع بحسب الخط لان الذراع في
هذه الصورة اطول منه في الصورة الاولى فتأمل **قوله** اذ الذراع عندهم
اثنان وثلثون اصبعا قيل فعلى هذا يلزم الاختلاف بين مقدار الفرسخ على راي
القدماء وبين مقداره على راي المحدثين لان الفرسخ مقدر بالذراع ويجب
ان الفرسخ ثلثة اميال بالاتفاق لكن الميل على راي القدماء ثلثة الاف
ذراع وعلى راي المحدثين اربعة الاف ذراع صرح به العلامة في نهاية الا
دراك والاول ثلثة ارباع الثاني كما ان عدد الذراع على راي المحدثين
ثلثة ارباع عدد اصابعها على راي القدماء فالميل على التقديرين يكون
ستة وتسعين الف اصبع كما لا يخفى على المحاسب **قوله** وكذا على
راي المحدثين اذ القطر عندهم اه توضيحه ان نسبة القطر على راي المحدثين
على عدد شعيرات الذراع على رايهم هو خمسة عشر تقريبا فيكون نسبة ثلث

ثلث خمس الى ارباع اعني الواحد الى فراسخ القطر كنسبة ثلث خمس عرض
بل نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة تسع خمس عرض شعيرة الى ذراع
فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض
كنسبة سبعة اتساع خمس عرض شعيرة الى ذراع وهي قريبة من سدس
عرض شعيرة واما على الطريقة التي ذكرناها فنقول اذا قسمنا
الفرسخ بثلاثة اقسام متساوية كان ارتفاع الجبل سبعة والقطر على راي
المحدثين ستة الاف واربعمائة واثنين وتسعين ومع ذلك يكون تسعمائة
و[illegible] سبعة وعشرين وثلثة اسباع فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر
الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة
اسباع فاذا قسمناها على شعيرات الذراع على راي المحدثين خرج حصة كل شعيرة
ستة وثلثا عشر فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد
من ستة وثلث وعشر من عرض شعيرة الى ذراع **قوله** ولو عكسنا لصار
التفاوت فاحشا يعني اذا اخذنا الذراع على راي القدماء والقطر على راي
المحدثين صار التفاوت كثيرا فاذا قسمنا القطر على راي المحدثين على عدد شعيرات
الذراع على راي القدماء يخرج احد عشر تقريبا فنسبة جزء واحد من احد عشر
جزءا الى القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر جزءا من شعيرة الى ذراع فنسبة
ارتفاع الجبل الى القطر كنسبة جزئين وثلث جزء من احد عشر جزءا من عرض
شعيرة الى ذراع واما على الطريقة التي ذكرناها فنقول قد مر ان نسبة
ارتفاع الجبل الى قطر الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة

وعشرين وثلاثة اسباع فاذا قسمنا على شعيرات الذي على ذاك القدم اجمع
خرج حصة كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة ارتفاع الجبل الى
قطر الارض كنسبة جزء واحد من اربعة وخمسة اسداس من شعيرة الى تسع
فظهر ان التفاوت فاحش لكن هذا التفاوت لا يورث تقريبا فيما ذكره من ان نسبة
التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى البيضة وفي بعض النسخ
لا يوجب تقريبا فيما ذكره ولو جعل ايضا **قوله** وكذا الماء كرة تكرار للمعروف
سابقا توطئة لما بعده **قوله** على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة
هذا انما يتصور على ان يكون القدر المكشوف مرتفعا عن سطح باقي الارض
بقدر الثخن من الماء في كرة الماء فلا يكون الارض على هذا كرة او على ان يصير الماء
في حوالي القدر المكشوف بحيث يتعاطى التدريج الى ان ينتفي عند آفاق السطح
المكشوف فلا يكون مركز كرة الارض والماء متحدين وكلا الوجهين لا يخلو
عن اشكال **قوله** واما المغمور فلان فيه تضاريس بما فيه من الارض فبيان وجود
التضاريس في وجه الارض المتصل بالماء ليس عليه دليل ولا امارة وقياس
المغمور في الماء على المعمور من الارض فاسد واما وجود التضاريس في قعر البحار
الذي يصل اليه الغواصون فلا يدل على وجودها فيما لم يصلوا اليه وبسط
قوله لانه خرج من سطح ما ارتفع من الارض اختلف في ان المكشوف من
الارض هل انكشف في مبدأ الفطرة او كان مغمورا في الماء اولا فحصل منها
طين لزج فتحجر بعد الانكشاف وحصل الشهوق والغور بحجر السيول والرياح
وحدث الجبال وعبارة المصنف رحمه الله تحتمل الوجهين ولذا الشارح حملها

حملها على الثاني لانه مختار كثير من المتأخرين **قوله** حدثت فيها جبال شاهقة
ذكر الجبال الشاهقة انما هو على سبيل الاتفاق اذ لا دخل للجبال في انحدار الماء
الى الوهاد الا ان يقال ان حدوث الجبال يمكن ان يكون باخذ سيل التراب من
مواضع الوهاد واجتمع في موضع آخر فحدثت الجبال فلها دخل ما في ذلك بل
فيه اشارة الى عظم الوهاد فتأمل **قوله** يسكنها الحيوانات المتنفسة احتراز
عن الحيوانات المتنفسة كالحيتان وعن الحيوانات التي لا تكون متنفسة ولا منتفسة
كالحلزون فانها تكون في الماء ولو قال اكثر النباتات واكثر المعادن لكان
اولى اذ قد نبت بعض النباتات في قعر الماء وقد يوجد هناك معادن ايضا
قوله وللقوم فيه كلمات اه ومن جملتها ما قيل ان حضيض الشمس في جانب
الجنوب فتقرب الشمس الى الارض هناك اكثر منه في جانب الشمال بقدر ثخن فلكها تقريبا
وهو مائة وسبعون الفا وثمان مائة وسبعة وستون فرسخا على ما يجده بعض
افاضل المتأخرين في الابعاد والاجرام فيشتد لذلك الحرارة هناك فانجذب
الماء من الشمال الى الجنوب لان الحرارة جذابة للرطوبة فلذلك انكشف الربع الشمالي
فاذا انتقل الحضيض الى جانب الشمال انعكس الامر وانجذب الماء الى جانب
الشمال ويرد عليه انه لو كان كذلك لكان الربع الشمالي الآخر ايضا مكشوفا
اذ لا فرق بينهما لو تعيني في ذلك الا انه يلتزم ذلك وفيه بعد **قوله** انما كان
يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم بيان ذلك انه لو كان سطحه مثلا
لكان جزء منه اقرب الى مركز العالم وجزء منه ابعد فيكون سطح الهواء المتصل
به جزء منه اقرب الى المركز وجزء منه ابعد فيمال الماء من الموضع الابعد الى

قوله كما حققه قال الشيخ في الشفاء [illegible]

٢٢

الموضع الاقرب لانه سيال مائل بالطبع الى مركز العالم والهواء غير مانع فينتقل
من موضع الى موضع اخر حتى يتشابه نسبة جميع اجزاء سطحه الظاهر الى مركز العالم فيصير
قطعة من سطح كرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها مساو لبعد ذلك السطح منه
قوله كلما كان اقرب الى المركز كان اشد تحدبا اعترض عليه بان الماء المصبوب
في الاناء اذا نقل الى قعر البئر يصير اكثر واذا نقل منه الماء بعينه الى رأس
المنارة صار انقص لما ذكرتم من البيان واجاب عنه العلامة في نهاية الادراك
بان هذا انما يلزم لو كان الدائرة التي هي الفصل المشترك بين سطح الماء و
داخل الاناء عند كونه على رأس المنارة وعند كونه في قعر البئر واحدة وليس
كذلك لانه اذا ازداد التحدب يصير الفصل المشترك اسفل واذا انتقص
التحدب يصير اعلى فتامل قوله بما يقتضيه هلالي اه الشكل الهلالي
سطح مستو يحيط به قوسان من دائرتين ليس شيء منهما اعظم من النصف محدبتا
هما الى جهة واحدة ولا يخفى ان التفاوت بين الماءين مقدار يحيط به قطعتان
من سطحين مستديرين من كرتين مختلفتين كل منهما اصغر من نصف سطح
الكرة فاذا قطع هذا المقدار بسطح مستو يمر بمركزي السطحين المستديرين و
بقطبيهما يحصل السطح الهلالي المذكور ولهذا قال الشارح بما يقتضيه
هلالي ه ح ذ م ولم يقل بقدر هلالي ح ه ذ م فتدبر قوله كالامواج
والجبال وغيرهما التي يحصل في مقعر الهواء من الامواج والجبال لا محالة
يكون مقعرات تشبه الوهاد والذي يحصل من الوهاد يكون كالتضاريس
لكنه اطلق التضاريس على الجميع تغليبا قوله فلكونها مماسة لمقعر فلك

القمر لا بد من مقدمة اخرى وهي انها مخلاة وطبعها اذ يحتمل ان يكون
في محدب كرة النار وهدات مملوءة بجسم اخر لكن اذا انضمت هذه
المقدمة صادقة لكونها مماسة لمقعر فلك القمر مستديرا فتامل
قوله فلانها قوية على احالة ما يصل اليها وقد صرح في كتب الحكماء انه قد يتفق
ان يصل اعلى الدخان الى كرة النار واشتعل ثم يشتعل المجاوره جزء
فجزء الى ان يشتعل الدخان بجملته فيرى كان تنينا نزل من الجو الى الارض
فظهر بذلك ان قوتها على احالة ما يصل اليها لا يستلزم عدم حصول التضاريس
فيها قوله واما على رأي الرواقيين اه قال الشيخ في الشفاء ان قوما
من المنتسبين الى هذا العلم كابي اسحاق الكندي ذكروا ان الفلك لا بد انه
يجب ان يستدير على شيء ثابت في حشوه فيلزم من محاكته له التسخين
حتى يستحيل ما يقرب منه متحركا نارا وما يبعد منه يبقى ساكنا فيصير الى
البرد والتكاثف حتى يصير ارضا وما يلي منه النار يكون هواء لكن
حرارته اقل من حرارة النار وما يلي منه الارض يكون كثيفا لكنه اقل كثافة
من الارض ولقلة الحرارة وقلة التكثيف يقتضيان الرطوبة لان اليبوسة
اما من الحر واما من البرد قال وهذا ليس بجيد لانه يقتضي ان يكون
[illegible] اولا جسم موجود ليس له في نفسه احدى الصور المقومة الغير الجسمية
وانما يكتسب سائر الصور بالحركة والسكون والحق ان الجسم لا يستكمل وجوده
بمجرد الصورة الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لم يقترن بصورة اخرى
انتهى كلامه ولا يخفى ان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق الكندي غير ما نقله عنه في

قوله تتكون من الهواء بواسطة الحركة فيه اشكال على رأي الحكماء لان حركة الفلك
عندهم قديمة فان كان الهواء قديما فالنار الحاصلة بسبب الحركة تكون ايضا قديمة
فمن اين عرفنا ان النار هواء استحال نارا وان لم يكن الهواء قديما فينبغي ان يكون
جسم اخر قديما كما قال الكندي وفيه بعد كما مر ويحتمل ان يقال ان الهواء قديم
لكن استحالته نارا يتوقف على وضع مخصوص من الاوضاع الفلكية مستندة لذلك
وعلى هذا فلا اشكال **قوله** لانها تتكون عند المنطقة اكثر فيه ان حدوث
النار بسبب الحركة اما ان يكون بسبب الحركة العرضية الحاصلة للهواء بتبعية
الفلك على القول بالمتابعة او بسبب الحركة الذاتية على القول بعدم المتابعة وعلى
الاول يلزم ان يكون قطعة من الهواء مختلفة الثخن متحركة بالحركة العرضية دون
باقيها وعلى الثاني يلزم ان تحصل السخونة بحركة الفلك لقطعة من الهواء مختلفة
الثخن دون باقيها وان يكون سخونة اسفل كرة النار اقل من سخونة اعلاها
وكل من هذه الامور مستبعد **قوله** ولا يخفى عليك انه آه قيل ان هذا القائل
ادعى ان حدوث الشهب عند القطبين مثل حدوثها عند المنطقة فينبغي ان يكون
ثخن النار عند القطبين كثخنها عند المنطقة والا لم يكن حدوث الشهب في الموضعين
بنوع واحد من المقدار والعدد والجواب بعد تسليم ما ادعاه ان حدوث الشهب في الموضعين
ان الشهب تحدث بوصول الادخنة الى كرة النار سواء كانت قليلة او كثيرة فلا
تقوم حجة على القائل بالوجه الاول **قوله** واعلم ان انحصار العناصر في الاربع
ذكر في كتب الحكمة ان المركب يحتاج في وجوده الى مادة رطبة ليسهل له قبول
الصورة ولكن معتدلة باليبوسة لتحفظ الصورة واحتيج في طبخ الصورة في المادة

في المادة الى حرارة طابخة كما يدل عليه احوال الصناعات ولكن معتدلة بالبرودة
لئلا يؤدي الى الفساد والاحتراق ولم يكتف بيبوسة النار ورطوبة الماء لا
نهايتهما في الغاية ولا بحرارة الهواء وبرودة الارض لذلك فلا يكفي الاثنان
منها عند المزاج بعد الحاجة فاحتيج الى اربعة اجسام لان النقصان منها يؤدي
الى الاجتماع في محل واحد ليحصل التعادل بين الكيفيات او الى عدم مناسب للضدين
يجمع بينهما او الى وجود احد الضدين اقول من جانب الزيادة عليها يؤدي الى
الفضل الغير المحتاج اليه وهذا دليل اقناعي والاعتماد على الاستقراء فانهم
لما بحثوا عن طرق التركيب والتحليل وجدوا تركيب الكائنات مبتدئا من هذه الاربعة
وتحليلها منتهيا اليها ولم يجدوا هذه الاربعة من تركيب اجسام اخر ولا منحلا
اليها فجزموا بان الاصول هذه الاربعة لكن العقل لا يمنع من ان يكون عنصر خال
عن الكيفيات الاربع او مشتمل على واحد منها فقط ولم نطلع عليه **قوله** هي سبع
طبقات في المشهور انما قال ذلك لانه سيورد قولا اخر انها تسع وقال صاحب
حكمة العين ان الطبقات سبع الاولى الارضية القريبة من المركز وهي التي لا لون
لها والثانية الطبيعة الطينية المجاورة للبحر والثالث غير الطينية التي
هي البر وهي مع الماء طبقة واحدة والرابع الطبقة المتسخنة بشعاع الشمس
الواقع على الارض والخامس الطبقة البخارية الباردة اعني الطبقة الزمهريرية
والسادس الطبقة الهوائية الممازجة للادخنة الصاعدة دون الابخرة
والسابعة النارية الصرفة وهكذا ذكره صاحب المواقف **قوله** ثم الطبقة
الطينية هذه الطبقة لم يذكرها صاحب التذكرة وذكرها العلامة في التحفة

والنهاية وهي مذكورة في اكثر كتب الحكمة قوله ثم طبقة الارض المخالطة اي
المخالطة بغيرها من الاشياء وهي التي صارت مع الماء كرة واحدة قوله
بسبب ما يخالطه الهواء من الابخرة اختلف في ان الهواء بالطبع حار او بارد
فمن ذهب الى الاول قال ان برودة الطبقة الزمهريرية انما هي بسبب ما يخالط
الهواء من الابخرة ومن ذهب الى الثاني قال ان حرارة الهواء المجاور للارض
انما عرضت بسبب ارتفاع الاشعة المنعكسة اليها وهي لا تصل الى الطبقة
الزمهريرية لبعدها عن الارض فكان المناسب ان يقال او عدم ارتفاع
انعكاس الاشعة اليها بكلمة او كما وقع في بعض النسخ قوله وهي منشاء
السحب والرعد اعلم ان البخار الصرف الواصل الى هذه الطبقة يتكاثف بالبرد
ويصير سحابا فاما ان لا يكون البرد قويا فيتقاطر وهو المطر او قويا وحينئذ
اما ان يوثر في الاجزاء المائية قبل اجتماعها فيحصل الثلج او بعده فيحصل البرد
واما البخار الممتزج مع الدخان فينحبس الدخان فيما بين السحاب فيميل الى
السفل لغلبة البرودة او الى العلو لبقاء سخونته فيمزق السحاب تمزيقا عنيفا
فيحصل الرعد ويشتعل الدخان بالتسخين الحاصل من الحاكة العنيفة فان
كان لطيفا ينطفئ سريعا وهو البرق وان كان كثيفا لا ينطفئ حتى يصل الى
الارض وهو الصاعقة قوله ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص
وفي هذه الطبقة تحدث الشهب كما ذكر في التذكرة والمذكور في اكثر كتب الحكمة ان
الشهب تحدث فيما تحدث فيه ذوات الاذناب الا ان الدخان الذي يحصل منه
الشهب لطيف فاذا وصل الى الطبقة الدخانية واشتعل صار بعد الاشتعال

الاشتعال نارا شفافة لا يحس بها لشفيفها ويظن انها انطفت قوله ثم
الطبقة الدخانية هذه الطبقة ممتزجة من النار والهواء كما صرح به في الكتب
والمفهوم من كلام الشارح حيث قال وبهذا الاعتبار يمكن ان توخذ الطبقات
سبعا ان هذه الطبقة من الطبقات الهواء قوله وتتكون فيها ذوات
الاذناب الدخان جسم مركب من اجزاء ارضية ونارية يتصاعد من الارض
فاذا وصل الدخان الكثيف الى هذه الطبقة تعلقت به النار تعلقا بوثاق
ودوام بحيث لا ينطفئ اياما فما كان احد طرفيه اغلظ من الطرف الاخر يسمى
ذات الاذناب وذات الذوابة وما يساوي اجزاؤه في الغلظ والرقة فا
ن كان دقيقا يسمى نيزكا معرب نيزه وهو الرمح القصير والجمع النيازك وان كا
ن عريضا يسمى عمودا وقد يكون باشكال غريبة لها اسماء مناسبة لها مثلا
قد يكون على هيئة شكل سطح مستدير ويسمى قصعة وتعدادها وذكر
اسمائها مما لا يناسب المقام قوله وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تبعا له
وهذا انما يصح اذا كانت حركتها على موازاة معدل النهار دائما على خلاف
التوالي لكنها قد توجد لها حركات مختلفة فيما بين الشمال والجنوب وفي
جهات اخرى لا على نظام واحد ولهذا ذهب بعضهم الى ان لها نفسا تحركها
بتلك الحركات واعلم انها توجد متحركة بنحو حركة الفلك الاعظم ومع ذلك
توجد بحركة اخرى متحركة الى جهات مختلفة فيحتمل ان يكون كلتا الحركتين
بنفس تعلقت بها ويحتمل ان تكون الاولى بالمشايعة والثانية بنفس
تعلقت بها قوله احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لا يخفى

ان الطبقة الدخانية من هذا القسم لعله وصول الدخان اليها لا يخرجها
عن اللطافة فانه معنى اللطافة على ما اشار اليه الشارح هو ان لا يكون فيها بخار
سواء كان فيها دخان او لم يكن قوله وهو قريب من سبعة عشر فرسخا فقد بين
صاحب التحفة في مباحث الابعاد والاجرام باستقامة مقدار انحطاط الشمس
في اول طلوع الفجر الكاذب ان ثخن كرة البخار احد وخمسون ميلا وتسع
وخمسون دقيقة وكل ثلثة اميال فرسخ فيكون ثخن كرة البخار سبعة
عشر فرسخا وثلث فرسخ تقريبا فقوله قريب من سبعة عشر فرسخا
لا يخلو عن مساهلة اذ المتبادر منه انه اقل من سبعة عشر فرسخا قوله
اذ هي مهب الرياح تعليل للتسمية بكرة النسيم اذ النسيم في اللغة الريح
الضعيف وهذا بناء على ما تقرر في الحكمة من ان الدخان اذا وصل الى الطبقة
الباردة من هذا القسم وانكسر حرارته يثقل فيهبط متحركا الى الجهات
المختلفة بحسب اختلاف الاسباب الدافعة له الى الجهات فيحصل من حركته
تموج في الهواء وهذا احد اسباب الريح وليست الاسباب منحصرة في ذلك
بل قد يحصل الريح بان وصل الدخان الى كرة النار فترده الحركة الدورية
للفلك الى الجهات المختلفة فيتموج به الهواء ايضا وقد يكون ايضا من اسباب
اخر يطول ذكرها لكن هذا لا يقدح في وجه التسمية كما لا يخفى على الذكي
قوله والزرقة التي يظن انها لون السماء قال صاحب التحفة كرة البخار مستضيئة
دائما باشعة الكواكب وما وراءها لعدم قبول الضوء كالمظلم بالنسبة الينا
فاذا نفذ نور البصر من الاجزاء المستنيرة باشعة الكواكب الى الاجزاء التي هي

التي هي كالمظلمة راى الناظر ما فوقه من الجو المظلم بما يمازجه من الضياء الارضي
والضياء الكوكبي لونا متوسطا بين الظلام والضياء وهو اللون اللازوردي
كما اذا نظرنا من وراء جسم احمر مشف مثلا الى جسم اخضر فانه يظهر لنا لون مركب
من الحمرة والخضرة قوله وبهذا الاعتبار يمكن ان تؤخذ الطبقات سبعا وذلك
لان اربع طبقات من الطبقات التسع وهي طبقة الهواء المجاور للارض والطبقة
الزمهريرية وطبقة الهواء الغالب والطبقة الدخانية صارت بهذا الاعتبار
طبقتين قوله لعدم المانع عنها على اصولهم اعترض الامام الرازي بان المتممات و
النقر التي تركز فيها التداوير والكواكب مخالفة بحسب الشكل لما يقتضيه الاستدارة
ومثل ذلك لا يجوز بالقسر على اصولهم واجاب المحقق الطوسي في شرح الاشارات
بان اتصال الصور الكمالية ببعض البسائط في فطرتها الاولى لاسباب تعود الى
العلل الفاعلية غير ممتنع كما ان المركب الحيواني مثلا اتصل بصورة كمالية حيوانية
لاسباب تعود الى العلل القابلية في الفطرة الثانية مع ان صور اجزائه العنصرية
باقية بحسب اجزائه فكذلك لا يبعد ان يتصل في الفطرة الاولى ببعض الافلاك
صورة كمالية تفرز من ذلك الفلك كرة تختص بما هي خارج مركز او تدوير
او كوكب مع بقاء الصورة الاولى المتصلة بجميع اجزاء الفلك الاول وذلك
بحسب امر في العلة المقتضية لوجود ذلك الفلك ويلزم من ذلك ان يبقى
من الفلك الاول متمم او نقرة متصورة بالصورة الاولى فقط قوله والارض
ساكنة في الوسط اه مركز حجم الكرة هو ما تركز منه نقطة في داخلها يتساوى الخطوط
الخارجة منها الى سطحها المستدير واما مركز ثقلها فهو نقطة تحت حمل الثقل عليها

اللاژورد دی بور

حوابنها
لزم وضعا ان لا يرجح جانب منه على اخر وبعبارة اخرى نقطة يتعادل ما على جوانبها
في الوزن وقيل مركز ثقل الجسم نقطة اذا كان ذلك الجسم عند مركز العالم انطبق تلك
النقطة عليه فان تشابهت اجزاء الكرة ثقلا وخفة اتحد المركزان والا اختلفا ككرة
نصفها من حديد ونصفها من خشب فان مركز حجمها يكون على منتصفها ومركز ثقلها يكون
في النصف الحديدي واعلم ان الناس اختلفوا في حركة الارض فقيل تتحرك بالاستدارة
دائما وقيل هي والسماء معا على التوالي عالطان ابدا بقدر واحد وقيل انهما صاعدان
معا بقدر واحد وقيل هي صاعدة بدون السماء وقيل هي هابطة بدونها وقد ابطلنا
الكل في شرح التذكرة فوا الشارح وهي ساكنة لانها كونها في الوسط لا ينافي الاقوال
الثلثة الاول واما ان مركز حجمها منطبق على مركز العالم فقد بيناه في شرح التذكرة
لكن في اثبات مركز الحجم للارض على سبيل الحقيقة بعد حدوث الوهاد والجبال اشكال
لا يخفى **قوله** لثقلا المطلق الثقل المطلق كيفية يقتضي حركة الجسم الى حيث ينطبق
مركز ثقله على مركز العالم والثقل الاضافي كيفية تقتضي حركة الجسم الى جانب المركز في اكثر
المسافة الممتدة بين المركز والمحيط لكنه لا يبلغ المركز والخفة المطلقة كيفية تقتضي
حركة الجسم الى حيث ينطبق سطحه على سطح مقعر فلك القمر والخفة الاضافية كيفية تقتضي
حركة الجسم الى جانب المحيط في اكثر المسافة الممتدة بين المركز والمحيط لكنه لا يبلغ المحيط
هكذا ذكروه وهو مبني على ان ثخن كرة النار اصغر من بعد مقعرها عن الارض وان نصف
قطر الارض اصغر من بعد سطحها عن مقعر الفلك وكلاهما غير معلوم اما الاول فظ واما
الثاني فلامكان ان يكون ثخن فلك القمر فلا آخر غير مكوكب **قوله** وهو العطارد
يسمى الكاتب وقد تسمى هي مع عطارد والقمر بالسفلية كما تسمى الثلثة العلوية **قوله** المشتري

٢٧
المسمى بكيوان ايضا هذا هو اسم زحل بالفارسية والمناسب لما ذكره في باقي الكواكب ان
يقال المسمى بالطارق فان زحل يسمى طارقا ايضا **قوله** لان الفلك قد يعتبر
في مفهومه الحركة حيث قيل انه كرة متحركة بالذات على الاستدارة فاضافة الفلك الى
الافلاك لا تنافي منافيته انه محرك لنسبة الى باقي المتحركات بانه اشد حركة منها او بانه
محرك لها ويمكن ان يقال ان التحريك امر لازم للفلك وكل فلك من الافلاك الكلية
محرك لكوكب غير هذا الفلك فانه محرك للافلاك فيتميز بذلك ولا يخفى ان المراد بالافلاك
ما عدا الفلك الاعظم **قوله** فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي نظرهم اي في اول
فكرهم اذ كل حركة منها في بدو النظر لا يحتاج الا الى محرك واحد ثم لما تاملوا في احوال
تلك الحركات افضت تلك الاحوال ان يثبت لبعضها افلاك جزئية اخرى لينتظم تلك
الاحوال ثم ان حركة الثوابت قد وجدوها بعد سائر الحركات فحكموا بان محركها
فلكهم واثبتوا الحركة اليومية التي كانت منسوبة بزعمهم الى فلك الثوابت فلكا آخر
هو الفلك الاعظم ونسبوا الحركة اليومية اليه فالحركة اليومية مذكورة قبل سائر الحركات
واثبات محركها بحسب الواقع كان بعد اثبات محركات البواقي واما ان ادراك
اي الحركات اقدم بعد ادراك الحركة اليومية فغير معلوم **قوله** ويمكن اسناد حركة
فلك الافلاك العبارة الظاهرة ان يقال ويمكن اسناد الحركة اليومية **قوله**
ويكون الثوابت مركوزة في السابع اي في متمم زحل متحركة بحركة ممثل زحل وهي الحركة البا
لحركة الى اصح وقد يتوهم انه على ذلك التقدير لا ينتقل الثوابت والاوج زحل من برج
الى برج لان دوائر العرض القاسمة لمنطقة البروج مرسومة على محدب ممثل
زحل والتوهم مندفع بان منطقة حركة الكل مقاطعة لمنطقة ممثل زحل التي هي

[illegible]

منطقة البروج بعينها على المنطقتين فاذا جعل مبدأ القسمة احد التقاطعين لم يلزم محذور
لان التقاطع يكون متحركا بالحركة الرتيبة دون البطيئة بقي ههنا شيء وهو انه اذا فرض ان يكون
الثوابت مركوزة في محدب ممثل زحل على تقدير الاكتفاء بالتسعة فليجئ ذلك على تقدير الا
كتفاء بالثمانية وح لا يحتاج الى انه يتعلق نفس بمجموع الثمانية بل الحركة اليومية يكون للفلك
الثامن وهو الفلك قوله على ما يشهد به الفطرة السليمة فان تحريك الفلك الاسفل
للفلك الاعلى وان كان ممكنا لكنه مما يستبعده الفطرة السليمة فقد ينبغي ان يكون محيطا
به ليس على ما ينبغي والعادة الظاهرة ما قال بعضهم من ان المحرك للكل ان يكون
محيطا به ليكون اقدر على تحريك ما في ضمنه وههنا بحث وهو انه سيصرح بان الفلك الاعلى له نفس
الفلك الاعظم قوية على تحريك ذلك الفلك وعلى تحريك الافلاك الاخر فيجب تحريك الا
فلاك الاخر نفسانيا وح لا تشهد الفطرة السليمة بان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا
نعم لو كان السبب جسمانيا يصح ما ذكره قوله وان بعض الثوابت ينكسف بزحل فقد تقرر
عندهم ان الثوابت كلها على فلك واحد بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نجد فضلا
في الفلكيات فلا بعد فيما قيل من ان الثوابت البعيدة عن ممر السيارات يحتمل ان تكون
في فلك اخر تحت فلك القمر ثم ان الكاسف انما يرى من المنكسف حين خالف لونه احدهما
لون الاخر فانهما اظهر لونه عند الكسف على انه كاسف والاخر منكسف كما ذكره العلامة
قوله لاضمحلالها تحت الشعاع مع انه يرى كسف للشمس واجيب بان الكواكب اجرام نيرة
لا يحجب نور الشمس حجم القمر كيف يحجب نورها ويحدث ان الكواكب وان كانت اجراما
نيرة الا ان الوانها تخالف لون الشمس فيمكن ان يرى انكساف الشمس بها كما في سائر الكواكب
والاولى ان يقال انه اذا كسف القمر الشمس بقدر ما يكون مثل قطر الزهرة او قطر عطارد

[illegible]

عطارد لا يظهر كسوفها للابصار مع ان الكاسف في غاية الانظلام فكيف والكاسف
منير ويمكن ان يحمل الاضمحلال على ما ذكرنا قوله بطريقة اخرى هي اختلاف
المنظر يمكن معرفة ذلك بالابعاد فان بعد كوكب اذا كان اكثر من بعد كوكب
اخر كان فلكه فوق فلكه لكن معرفة الابعاد يتوقف على حسابات كثيرة وقد
يقع الخطاء في الحساب فلا اعتماد على تلك الطريقة كيف لا ولقد اقتضى حساب
القدماء ان يكون فلك الزهرة تحت فلك الشمس وحساب صاحب التحفة اقتضى
عكس ذلك قوله وهي ذات الشعبتين هي آلة مركبة من ثلث مساطر الاولى والثانية
منها متساويتان ويكون طرف احديهما مركبا مع طرف الاخرى كتركيب الفرجار و
يكون قائمة على سطح الافق في موضع خط نصف النهار والمسطرة الثالثة
يكون اطول من الاوليين بمقدار يصلح ان يصير وتر الزاوية القائمة الحاصلة
من الاوليين وهي يكون منقسمة باجزاء هي وتر الربع الى خمسة وثمانين جزءا و
تركب على المسطرة الثانية هدفتان كهدفتي الاسطرلاب ويحصل من تلك الالة
وتر تمام تلك الارتفاع المرئي عند ما يكون الكوكب في نصف النهار فيستخرج
تقديم الكوكب عند ما يكون الكوكب في نصف النهار ويعرف منه ومن بعده
عن معدل النهار ارتفاع الحقيقي والتفاوت بين الارتفاعين المرئي والحقيقي
هو اختلاف المنظر ولم يمكن رؤية السفليين في المواضع التي بينا الا حال
كونهما على دائرة نصف النهار اذ بلوغهما اليها في البلاد يكون نهارا وقال افضل
المهندسين غياث الدين جمشيد الراصد بسمرقند انه اذا استخرج تقديم الزهرة
بعد غروب الشمس او قبل طلوعها بزمان قليل ممكن ويستخرج ارتفاعها الحقيقي

منطوبها او عرضها في ذلك الوقت بالحساب ويستخرج من هذا الارتفاع سمته ويستخرج في
تمام الدايرة الهندية خط ذلك السمت وينصب الشعبتين على ذلك الخط فاذا الخط
الزهرة الى الدايرة السمتية التي يكون خط السمت المذكور فصلا مشتركا بينهما
وبين سطح الافق الحسي امكن معرفة ارتفاعها المرئي بتلك الالة ومنه يعلم اختلاف
منظرهما فعلى هذا استعلام اختلاف المنظر بهذه الالة لا يتوقف على نصبها
في سطح دايرة نصف النهار قوله بمنزلة شمسة القلادة هي خرزة كبيرة في
وسطها والقلادة تسميتها بالافلاك بشبيهها بالشمس لتوسطها بين الخرزات الاخر
الصغيرة التي هي شبيهة بالكواكب وكلام المحشي مبني على عكس ما ذكرنا قوله وكون
ما هو ابطاء حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا هذا اشعار بان بطوء الكواكب
البعيدة عن الارض بحسب الرؤية انما هو بسبب عظم مداراتها وليس كذلك فان ذلك
لان اسرع الكواكب حركة بحسب الواقع هو المريخ فانه اذا كان سريع السير يتحرك
في يوم بليلته مائة واربعة عشر الفا وتسعماية وسبعة عشر فرسخا والقمر الذي هو
اسرع الكواكب حركة بحسب الرؤية اذا كان سريع السير يتحرك في كل يوم بليلته
اثنين وعشرين الفا واربعماية وخمسة واربعين فرسخا وقد ثبت في ذلك رسالة
منفردة وظاهر ان المريخ اكثر بعدا واعظم مدارا من القمر قوله كشامة على وجه
الشمس قال المطرزي الشامة نكتة مائلة الى السواد في الجسد ذكر الشيخ الرئيس
في مواضع من كتبه انه راى الزهرة كشامة في وجهها وقال المحقق الطوسي في تحرير المجسطي
ذكر الشيخ محمد الصالحي بن محمد التبريزي البغدادي ان الشيخ ابا عمران ببغداد ومحمد بن
ابي بكر الحكيم بفرسلين من نواحي تنوكث رايا جرم الزهرة على قرص الشمس في وقتين

في وقتين بينهما ثمان وعشرين سنة وقال صاحب نهاية الادراك ذكر ابن باجة
الاندلسي في بعض كتبه انه كنت ذات يوم على سطح داري وقت طلوع الشمس
فرايت على وجهها فيها كشامتين فاستخرجت تقويمي الزهرة وعطارد من الزيج في
ذلك الوقت فوجدتهما بالقرب من تقويم الشمس فعلمت ان الشامتين اياهما كانتا
قوله وزعم بعض الناس اورد هذا القول صاحب التحفة ثم قال بهذا اسقط
الاستدلال بقول من راى في وجهها شامة وكذا بقول من راى شامتين وحسبهما
الزهرة وعطارد لجواز ان يكون احديهما هذه النقطة والاخرى عطارد قوله
كالمحو في وجه القمر وهو اختلاف اجزاء سطحه في قبول النور فقيل انه خيال عكس
وفيه انه ينبغي ان يكون مختلفا عند الناظرين لاختلاف محاذاتهم وقيل
هو انه ظلمة من جانب المظلم تادى الى جانب المضيء وفيه انه ينبغي ان يختص
بالاطراف ولا يكون متفرقا وقيل هو كالسحاب يماس كرة النار وفيه انه لا
يماسها الا على نقطة وهو غير قابل للانسحاب وقيل انه جزء من القمر لا
يقبل النور وقيل انه متصور بصورة انسان له عينان وحاجبان و
انف وفم وفيهما انهما ينافيان البساطة وقيل هو ساتر دون مقعر فلك
يستر تلك المواضع عنا وفيه انه ينبغي ان يختلف بحسب اختلاف مواضع
الناظرين وقيل اجرام كوكبية مركوزة في وجه القمر مظلمة او قليلة الضوء
وفيه ان المرئي في كل وقت من صفحة القمر جزء اخر ومن المحال ان يكون تلك
الاجرام مركوزة في جميع اجزائه على وجه يرى منها اثر واحد دايما وقيل هنالك
ابخرة حائلة من وقوع شعاع الشمس على جميع اجزائه وفيه ان الابخرة لا يمكن

ان تدوم على حالة واحدة وقيل اجسام مختلفة معه في تدويره غير قابلة للانارة
بالتساوي اما للاختلاف بالنوع او الوضع وفيه انه يستحيل وقوع تلك الاجرام
في التدوير على وجه يؤثر دائما اثرا واحدا وقيل انه صورة كرة الماء والارض والبحار
انطبقت وفيه فلم ير تلك المواضع عليه موافقة لما يرى من مواضع الاشباح في المرايا
مضيئة وانما يرى مختلفا لاختلاف اجزاء الارض والماء في قبول ضوء الشمس فان الارض
لكثافتها يبقى ما يقع عليها من ضوء الشمس بخلاف الماء فان الضوء لا يثبت عليه لكونه
وقيل تنعكس الاشعة من البحار وكرة البخار الى القمر انعكاسا ثابتا لصقالتها
ولا ينعكس من سطح الربع المعمور كذلك لخشونته فيكون المواضع المستنيرة من
وجه القمر بمجموع الاشعة المستقيمة الواصلة اليه من الشمس والمنعكسة اليه من سطح البحر
وكرة البخار اضوأ من المواضع المستنيرة بالاشعة المستقيمة فقط وانت تعلم
قوله بدليل الاختلاف في الابعاد والاجرام وذلك لانه استخرج صاحب التحفة
ابعد ابعاد عطارد واقرب ابعاد الشمس فوجد ما بينهما فضاء لا يسع
تدوير الزهرة فضلا عن ممثلها وفرض في هذه الفضاء فلك اخر للكوكب الكبد
والفاضل الراصد الكاشي المحقق استانف حساب الابعاد والاجرام بطريق
دقيق فوجد فضاء ما بين فلكي عطارد والشمس بحيث يسع ممثل الزهرة فوضع
ترتيب الاجرام على ما اختاره بطلميوس من غير تمحل وتعسف والتفصيل في ذلك
رسالة تتمتها بسلم السماء ومن اراد تحقيق ذلك فليطالعها قوله وليس شيء
فليرجع فيه
اما اولا فلان الكسف انما يقع اذا وقع الكوكبان معا على خط شعاعي واحد
خارج من البصر ومن المحتمل ان لا يقع مدة اجتماعهما بالشمس في الابعاد واما ثانيا

واما ثانيا فلانهما صغيران جدا منطفيان في القمر اذا كسف من الشمس ما يساحت ثخن
جرم احدهما لا يظهر المنكسف منهما بالطريق الاولى لانه لا يظهر مقدار ما كسفاه
قوله لكونه خاليا عن الكواكب وذلك بناء على اثبات الفضل لا يجوز في الفلكيات
والا فيحتمل ان يكون فيه كواكب لا يرى لبعدها او لصغرها ويمكن ان يكون بعض الكواكب
الغير المرصودة في الفلك الثامن ولا يحس باختلاف اوضاعها مع الثوابت
المرصودة لعدم الاهتمام بافرادها هنا وقد يقال ان الاطلس في اللغة ما يكون
على لون الديباج لا زرقة فيحتمل ان يكون هنا وجه التسمية به وفيه بعد قوله
لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط هنا تعليل القول المحيط بجميع الاجسام
يعني لا بد من محيط بالاجسام لان الابعاد متناهية وتناهيها مستلزمة لثبوت
الجهة وثبوت الجهة يستدعي محددا لها وذلك لا بد ان يكون محيطا بالاجسام
كل ذلك كما تبين في الحكمة وقوله بناء على ما قال بطلميوس تعليل الحكم المستفاد
من قوله وهو الفلك المحيط يعني انما حكم بان هذا الفلك محيط بجميع الاجسام
وليس فوقه فلك اخر بناء على ما قال بطلميوس قوله سواء فسر بالبعد المجرد
الموجود الخلاء بعد جوهري ممتد في الجهات الثلث من شانه ان يشغله الا
جسام بالحصول فيه ويكون مكانا لها عند افلاطون ومتابعيه ولاشيء محض عند
المتكلمين قال الامام الرازي الخلاء ان يوجد الجسمان بحيث لا يتلاقيان ولا
يوجد بينهما ما يلاقي واحدا منهما ولعل هذا التعريف للخلاء الذي يكون بين
الاجسام ويسمى بعدا مفطورا او لا يتناول الخلاء الذي لا يتناهى قوله
وعلى جملة هذه الاجرام العالم في اللغة يطلق على معنيين احدهما جنس

ذوي العلم اعني الملك والجن والانس يقال عالم الملك وعالم الجن وعالم الانس و
ثانيهما جنس ما يعلم به الصانع من المخلوقات فيقال عالم الافلاك وعالم العناصر
وعالم النباتات وعالم الحيوانات وعالم الاعراض فهو اسم للقدر المشترك بين اجناس
ذوي العلم واجناس ما يعلم به الصانع فيصح اطلاقه على كل واحد منهما وعلى مجموعهما
كذا ذكره المحقق الشريف في حاشية الكشاف وامام عرف الحكماء فقال العلامة
في نهاية الادراك العالم اسم لكل ما وجوده ليس من ذاته من حيث هو كل وينقسم
الى روحاني وجسماني وقد يقال العالم اسم للموجودات الجسمانية من حيث هي جملة
وهي ما حواه السطح الظاهر من الفلك الاعلى وهذا هو الذي عناه الشيخ ههنا
وينبغي ان يكون المراد بالجواهر في كلام الشيخ غير المجردات فانها ليست من العالم الجسماني
يدل على ذلك قوله وما فيها لانها منزهة عن الامكنة والتعلق بالجسم **قوله** ونسبة
الى محيط الدائرة الصغرى لا يخفى ان ما بين محيط الدائرة الصغرى ومحيط الدائرة
التي فوقها بمنزلة كرة الماء وهي ليست بتامة ففي التشبيه ادنى مساهلة وعلم انه
نظاير هذه السطوح تحدث في فلك الافلاك من توهم قطع سطح دائرة عظيمة جميع
الفلك الاعلى معا بحيث يصير الى نصفين **قوله** ويتوهم دورانها عليه الى ان يعود الى
وضعها الاول اذا اريد بوضعها الاول الوضع النوعي فان القطر المذكور اذا فرض
في سطح نصف النهار مثلا يكون هذه الدوائر في ذلك السطح فاذا ادير هذه الدوائر
على هذا القطر نصف دورة انطبق هذه الدوائر على سطح نصف النهار ثانيا وعاد
وضعها الاول نوعا لا شخصا وان ادير نصف هذه الدوائر المتحدد بهذا القطر
دورة تامة عاد الوضع الاول شخصا وحصل الاجرام الكرية فلذلك لم يوجد

لم يوجد في كتب الشيخ قوله الى ان يعود الى وضعها الاول وقع بدله بالدوران الدوران
الغير التام **قوله** وفي محيط الدائرة الصغرى عطف على قوله بين كل محيطين اي وما
في محيط الصغرى **قوله** قصد بالذات بيان هيآتها وذلك لان هيآت افلاك
السيارة لاشتمالها على الخوارج والتداوير يحتاج بيانها الى مزيد تدبر وتأمل
بخلاف هيئتي الفلك الاعظم وفلك البروج فان بيانهما لا يحتاج الى مزيد
تأمل اذ هو لوضوحه قريب من البداهة فكانه ليس بمقصود اصلي فتأمل
قوله واعظمها عند الجمهور اشارة الى ما ذهب اليه صاحب التحفة من ان فلك
الشمس تحت فلك الزهرة واذا كان كذلك كان بمقتضى الحساب جرم الكوكب
الذي من القدر الاول اعظم من جرم الشمس كما يجيء فيها **قوله** واما كونه
حركاتها البسط تعريض بالمحقق الشريف حيث جعل بساطة الحركة وانضباط
الازمنة بالحركة وجها اخر لتقديم فلكها فان قلت الحركة من الصفات الحقيقية
للفلك وكون الشمس اشرف واشهر واضوء واعظم من الصفات النسبية لفلكها
وسببية الاولى لتقديم فلكها وان لم يكن ازيد من سببية الثانية فلا يكون
اقل منه فعلى هذا يمكن ان يقال ان كونها اشرف الكواكب وما يشبهه من الوجه حيث
قدمها على سائر الكواكب قلت انه لم يعقد لبيان الكواكب بابا على حدة بل ذكرها
مع هيئات الافلاك في باب واحد فلذا جعل الصفات الراجعة الى الكواكب انفسها
من صفات الافلاك واما الحركات فقد عقد لها بابا على حدة ولم يجعل بيانها
داخلا في بيان هيئات الافلاك فكان المناسب ان يجعل بساطة الحركة علة
لتقديم حركة الشمس على باقي الحركات فتأمل **قوله** جرم كري يحيط به سطحان

هذا تعريف بالاسم على ما جوزه بعض اهل الميزان ويحتمل ان يكون هنا بيانا لماهية
فلكها الكلي لا تعريفا له فلا ضير في صدقه على باقي الافلاك **قوله** وكل كرة
متوازية السطحين اه قد علم من تعريف الكرة فيما تقدم ان مركز السطح المحيط
بالكرة ومركز الكرة واحد وللسطح المحاط ابعاد اجزاء عن السطح المحيط من جميع
الجهات واحدة فيكون ابعادهما عن مركز السطح المحيط ايضا واحدة فيتحد مركز
سطح المحيط والمحاط ومركز الكرة جميعا فهذه المقدمة مما لا حاجة الى ذكره **قوله**
فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه اي مركز فلك الشمس وهذا
حاصل النتيجة اللازمة للمقدمتين المذكورتين اعني قولنا فلك الشمس كرة
يحيط به سطحان متوازيان وكل كرة محيط بها سطحان متوازيان فمركزاهما مركزها
ففلك الشمس مركز سطحيه مركزه **قوله** لم يكن مركزهما مركز الكرة لان مركزي المحدب
والمقعر متباينان فلا يكونان مركز الكرة بل مركزها مركز المحدب **قوله** وكل
فلك بجسم شامل للارض انما قيد بالفلك ولم يقل كل كرة شاملة للارض لانها لا
يصح بالنسبة الى بعض العناصر بخلاف المقدمة الاولى فانها عامة **قوله**
كالدوائر ومحيطاتها الفلك لا يطلق على جميع الدوائر على ما يوهم ظاهر عبارة الش
بل انما يطلق على مناطق الافلاك وما هو في حكم المناطق كالفلك الحاصل من حركة
الى اصل على ما سيجي **قوله** اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمون افلاكا فقد ذكرنا
فيما تقدم ان تعريف الفلك على ما ذكره الش اعني كرة متحركة بالذات على الاستدارة
دائما شامل للتمامات الا ان يقيد الكرة بالمستقلة وما ذكره بعضهم من ان
الفلك جسم كري لا يقبل الانارة والخرق شامل لها ايضا فلو وقع في التذكرة

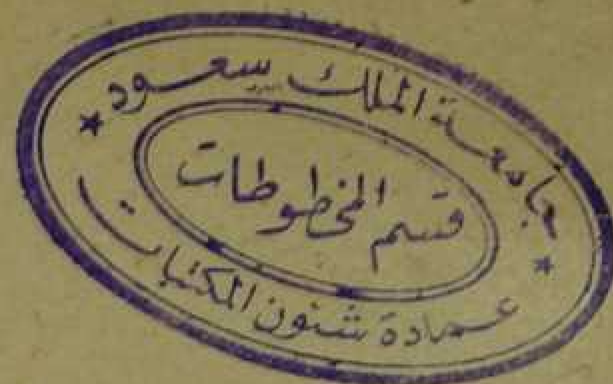
المذكرة منا ان الفلك جسم كري لا يقبل الانارة يحيط به سطحان متوازيان وربما
لا يعتبر المقعر كما في التدوير شامل ايضا للتمامات اذ يمكن ان لا يعتبر مقعرها
وبالجملة لا فرق بين المتمم والتدوير في اطلاق الفلك على احدهما دون الاخر نعم
ويمكن ان يقال ان كل واحد من الافلاك تعلقت به نفس على المذهب الصحيح
ولا شك انه تعلقت بالتدوير نفس غير ما تعلقت بالخارج وغير ما تعلقت
بالممثل ولم يتعلق بالمتمم نفس على حدة بل ما تعلقت به النفس هو مجموع
الممثل والمتمم جزء له فلذلك لم يطلق عليه اسم الفلك ومن لم يشترط في الفلك
تعلق النفس كصاحب المجسطي امكن له ان يطلق اسم الفلك على المتمم واما ما
قال شارح التذكرة منا ان الاكثرين لا يسمون المتممات كرات فوجهه غير ظاهر
قوله لاله ان كل فلك شامل للارض تعريض بالمحقق الشريف قد يوجه كلامه
بان قوله فانه يشارك فلك الشمس خبر لقوله كل فلك شامل للارض وقوله
اذا كان متوازي السطحين صفة لقوله كل فلك شامل للارض فيكون المعنى
كل فلك شامل للارض متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه
مركز سطحيه ويكون هو اذن قدس سره ان فائدة هذه المقدمة بعد انضمامها الى
المقدمة الاولى ذلك فيرجع حاصله الى ما ذكره الش لكنه لا يخفى انه خلاف
الظاهر وان قوله اذا كان متوازي السطحين على هذا التقدير مستدرك **قوله**
واذا ضم هذه المقدمة بان يقال كل فلك شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين
وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركزها وبهذا التقرير يندفع ما توهم
ان الحد الاوسط هنا لم يتكرر **قوله** وفي الخطوط المستقيمة على كونها

في سطح واحد بحيث لا تتلاقى اعترض على ذلك بان اقليدس صرح في الشكل التاسع
والعاشر من حادي عشر الاصول بان الخطوط المتوازية لا يلزم ان تكون جميعا
في سطح واحد فالتقييد بالسطح الواحد مخل بجامعية التعريف ولا يخفى انه لو لم
يقيد بذلك لزم ان يكون كل خط واقع في احد السطحين المتوازيين موازيا لكل
خط واقع في السطح الاخر اذ هما لا يتلاقيان ولو اخرجا الى غير النهاية وانما لم يقيد
الشارح السطح بالمستوي كما فعل اقليدس لئلا يخرج عن التعريف الخطوط المستقيمة
المفروضة في السطح المستدير كالاسطوانة والحق ان الخطوط المتوازية لا يلزم
ان يكون الجميع في سطح واحد ولا ان يكون كل في سطح مستو نعم يجب ان يكون كل اثنين
منها بحيث يمر بهما سطح مستو واحد فكل خط في احد السطحين المتوازيين مواز
لخط اخر في السطح الموازي الاخر يمكن ان يفرض سطح مستو واحد يمر بهما وكل خطين
مستقيمين في سطح الاسطوانة يمكن ان يفرض سطح مستو واحد يمر بهما كما لا يخفى فتأمل
واعلم ان المراد بالاخراج في السطوح المستوية والخطوط المستقيمة هو اخراجها
على الاستواء والاستقامة وذلك معلوم من اطلاقات اهل الهندسة فلا يرد ما قيل انه
ينبغي ان يقيد الاخراج بالاستواء والاستقامة **قوله** وهو اقصر الخطوط الواصلة
اي الخط الذي لا اقصر منه كما سيتضح ثم ان اقصر الخطوط الواصلة بين السطحين
المستديرين او الخطين المستديرين هو الواقع بينهما من الخط المار بمركزهما
واقصر الخطوط الواصلة بين السطحين المستويين المتوازيين او الخطين المستقيمين
المتوازيين هو ما يكون عمودا عليهما والمراد من قوله واحد من جميع الجهات
الواحدة النوعية لا الشخصية ولو قال في جميع الاجزاء لكان اظهر في المقصود

في المقصود **قوله** واعلم انه لو اكتفى في تعريف التوازي مطلقا على نحو المخرج لكفى لان
الابعاد بين الخطوط المتوازية المستقيمة والسطوح المتوازية المستوية من جميع الجهات
واحد اذ لو كان البعد في احدى الجهتين اقصر من البعد في الجهة الاخرى لتلاقيا في
تلك الجهة بعد الاخراج كما تقرر في الهندسة فلا يكونان متوازيين **قوله** حتى
يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف فيه اشارة الى ان كلمة حتى متعلقة بالاختلاف
لا بتغيره **قوله** يحيط به سطحان متوازيان لا شك انه يحيط بالفلك الخارج المركز للشمس
ثلاثة سطوح اثنان متوازيان هما المحدب والمقعر والاخر هو السطح المحيط بجسم الشمس
اذ هو من نهايات الفلك الخارج المركز لكنهم لم يعتبروه بناء على انهم اعتبروا الشمس
كجزء من الخارج المركز وكذا الكلام في حوامل المتحيرة مع تداويرها
قوله على نقطة مشتركة بينهما هذه النقطة متعينة تعينا شخصيا بالنسبة
الى الممثل وتعينا نوعيا بالنسبة الى الخارج المركز ومعنى اتحادهما في الوضع هو
كونهما بحيث تكون الاشارة الى احدهما عين الاشارة الى الاخر واعلم ان انفصال
احد الفلكين عن الاخر معلوم اما كونه على هذا الوجه وهو ان يكون التماس بنقطة
فغير معلوم اذ الارصاد لا تفي بذلك ولكنهم انما اعتقدوا ذلك بناء على ما تقرر
عندهم ان لا فضل في الفلكيات **قوله** اوج ابعد نقطة على الخارج
وذلك لان الاوج معرب او هو كلمة هندية معناها العلو **قوله** بحسب اي بسبب
كون الفلك الخ وقد جعل بعض الشارحين الضمير راجعا الى الفلك الثاني وهو
ايضا صحيح لكن ما ذكره الشارح اظهر **قوله** يكون سطحا كل واحد منهما غير متوازيين
لان محدب المتمم الاعظم مواز لمقعر المتمم الاصغر ومحدب المتمم الاصغر مواز لمقعر

المتم الاعظم **قوله** فلكل واحد منهما ذا فلك في التنجيم نظرا لكن الزوج ولو وجدا فان
الواحد اذا كان وحده يسمى فردا وان كان معه فرد آخر من جنسه يسمى زوجا ويسمى
كلاهما زوجين وتسمية الواحد زوجا باعتبار ان له دخلا في الازواج فكذا ههنا
قوله لان محيط الدائرة المسماة بالفلك الممثل سيجئ ان هذه الدائرة تسمى بالممثل
لمماثلتها بمنطقة البروج في القطبين والمحور والمركز ولا يخفى ان الفلك الممثل مماثل
لفلك البروج في القطبين والمحور والمركز ايضا فالحكم بان اطلاق الممثل على احدهما
مجاز وعلى الآخر حقيقة تحكم ويمكن ان يقال ان القدماء لم يبحثوا عن المجسمات وانما
بحثوا عن الدوائر فقط وقد سموا هذه الدائرة بالممثل كما ذكرنا ثم المتأخرون لما
بحثوا عن المجسمات سموا هذا الفلك بالممثل بناء على ان القدماء سموا منطقته بالممثل
واعلم ان ظاهر كلام المصنف يشعر بان اطلاق الفلك الممثل بجزئيه على المنطقة حقيقة
وعلى المجسم مجاز وليس كذلك بل اطلاق الفلك على المجسم حقيقة وعلى المنطقة مجاز
واطلاق الممثل عليهما بالعكس فتأمل **قوله** عند منتصف ما بين قطبيه اي يكون
مركز الشمس في سطح منطقة خارج المركز وانما لم يقل كذلك لان المنطقة لم يعرف
بعد **قوله** لان لو كان تعريفا له لانتقض بالتدوير رد لما ذكره المحقق الشريف
من ان التدوير جسم كرى مصمت مركوز في جرم الفلك الخارج المركز بناء على انهم
لم يعتبروا سطح التدوير المحيط بالكوكب واعتبروا الكوكب جزءا منه فرده ان مجرد
الاعتبار المذكور لا يخرجه عن ان يكون سطحان في الواقع وذكر بعض الشارحين انا لو سلمنا
ان التدوير مصمت لا ينتقض تعريف الشمس لان الفلك الذي يكون التدوير فيه يسمى
في الاصطلاح حامل التدوير لا الخارج المركز ولا يخفى ما فيه من التكلف فتأمل وانما

فتأمل وانما كان الانسب بسياق كلامه ان لا يكون هذا تعريفا للشمس لانه ذكر صفة ممثل
الشمس وخارجها وجرم لم يختص بهما كما مر فالمناسب ان لا يكون ما ذكره في صفة جرم الشمس
تعريفا لئلا ينتلائم الكلام **قوله** واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل
موافق المركز وذلك بان يفرض منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل ويكون نسبة نصف
قطر الحامل الى نصف قطر التدوير في هذا الاصل كنسبة نصف قطر الخارج المركز
الى ما بين المركزين على اصل الخارج ويكون حركة الحامل على التوالي في اصل التدوير
بقدر حركة خارج المركز في اصل الخارج وحركة التدوير حول مركزه ايضا بهذا
القدر على وجه تكون في القطعة البعيدة على خلاف التوالي فيتم دورة الحامل
والتدوير معا ويكون الحركة المرئية في القطعة البعيدة بقدر فضل حركة الحامل
على حركة التدوير وفي القطعة القريبة بقدر مجموع الحركتين لان حركة التدوير
وان كانت مساوية لحركة الحامل بمعنى ان الزوايا الحادثة عند مركز التدوير في
ازمنة متعينة مساوية للزوايا الحادثة عند مركز الحامل في تلك الازمنة لكن
الزوايا الحادثة من حركة التدوير عند مركز الحامل مخالفة للزوايا
الحادثة منها عند مركزه فيمكن ان يفضل حركة الحامل على حركة التدوير ويحدث
على هذا التقدير لمركز الشمس مدار خارج المركز كما كان على اصل الخارج
بعينه وقد برهن على ذلك في شرح التذكرة ثم ان الجمهور اختاروا اصل
الخارج لانه تنضبط حركة الشمس على هذا الاصل بدائرتين منطقة الممثل
ومنطقة الخارج وعلى اصل التدوير بثلث دوائر منطقة الحامل والمدار
الخارج المتوهم ومنطقة التدوير واختار بعض المتأخرين اصل التدوير



اذا الفلك الشامل للارض يصير بهذا الاعتبار اقل **قوله** بالنسبة الى ممثلاتها وانما قال
ذلك لان تدوير المريخ في نفسه اعظم بكثير من ممثل الشمس مع انه جزء من الافلاك والعناصر
وكذا كل من تدويري العلويين اعظم في نفسه وان كان اصغر من تدوير المريخ **قوله**
لان مركز العالم تعريض للمحقق الشريف وتوضيح الكلام ان سطح منطقة الحامل اذا فرض
قاطعا لكرة العالم حدث في محدب الحامل محيط دائرة وفي مقعره محيط دائرة اخرى وحدث
في محدب التدوير محيط دائرة يماس الدائرتين الاوليين فالخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير يمر بنقطتي التماس لما ثبت في الحادي عشر من ثالثة الاصول ان
الخط المار بمركزي الدائرتين المتماستين يمر بنقطة التماس فيلزم ان يكون نقطة
التماس الفوقانية ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم الى الحامل والاخرى اقربها
منه لما ثبت في الثامن من ثالثة الاصول ان الخطوط الخارجة من نقطة خارجة من
الدائرة الى محيطها بعضها قاطعة لها وبعضها غير قاطعة لها منتهية اليها يكون اطول
القاطعة المار بالمركز واقصر المنتهية الغير القاطعة هو الذي على استقامة المركز والخط
الذي يخرج من مركز العالم الى مركز التدوير لا يمر بنقطتي التماس الا اذا كان مركز
التدوير في الاوج او الحضيض اذ الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الخارج منطبق
على الخط الخارج من مركز الخارج الى مركز التدوير حتى ينطبق على الخط الخارج من مركز
الحامل الى مركز التدوير وفي غير هذين الموضعين لا يمكن ان ينطبق هذان الخطان
فالنقطتان المذكورتان لا يمكن ان يكون احدهما ابعد النقاط من مركز
العالم والاخرى اقربها منه في جميع الاوقات واذا تحقق ما ذكرنا علمت ان المطلق
لا يثبت من الشكل الثامن من ثالثة الاصول وحده بل لا بد من ملاحظة الشكل

الحادي عشر منها كما بينا **قوله** والكواكب منها اي كل واحد من هذه
الكواكب يشير الى ان اللام في الكواكب للاستغراق والضمير في منها راجع
الى الكواكب المذكورة ويحتمل ان يكون الضمير راجعا الى التداوير على
ان يكون من بمعنى في كقوله تعالى اذا نودي للصلوة من يوم الجمعة او على ان يكون
للتبعيض لان الكوكب جزء من التدوير بحسب الظاهر **قوله** والافلاك
الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة ذكر بعض الشارحين انه كان على الشيخ
ان يخرج مدير عطارد كما اخرج خارج الشمس فزاد الشيخ لفظ المذكورة
اشارة الى ان المراد من الافلاك الخارجة المراكز هي الافلاك الخارجة
المذكورة لا مطلق الخارج المركز فلا حاجة الى اخراج مدير عطارد
واما الخارج الثاني لعطارد وخارج القمر فيجيء بيان فلكيهما الا
اشارة الى كونهما مسميين بالحامل فلا حاجة ههنا الى بيان كونهما مسميين
فان قلت جاز ان يجعل اللام في قوله لحملها مراكز التداوير بمعنى عند
كقولهم كتبته لخمس خلون اي عند خمس خلون صرح به صاحب مغني اللبيب
فيكون المعنى يسمى حوامل عند حملها مراكز التدوير فلا حاجة الى قوله المذكورة
قلت فعلى هذا لا حاجة الى قوله لغير الشمس كما لا يخفى فتأمل **قوله** لكونه
وجه التسمية شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك الظاهر ان منطقة
خارج المركز قد سموها القدماء اولا بالحامل لحملها مركز التدوير ثم
المتأخرون سموا خارج المركز بالحامل لان محله دائرة مسماة بالحامل
كما مر مثل ذلك في الممثل **قوله** بل من السطوح الخطابية كلمة بل اذا وقعت

بعد النفي فهي لتقرير ما قبلها على حاله وجعل ضده لما بعدها عند جمهور النحاة ونقل
معنى النفي الى ما بعدها عند البعض واراد الشارح هنا المعنى الثاني بقرينة قوله
فتأمل قوله ظاهر هذه العبارة موهم لا يخفى ان هذا الوهم جار في اول المبحث
حيث قال فلك عطارد مشتمل على ثلاثة افلاك مثل ما للارض وايضا يلزم
مثل هذا في فلك القمر اذ يلزم ان يكون فلك المائل عبارة عن المتممين فقط
وايضا توهم هذه العبارة ان يكون فلك الحامل عبارة عما سوى التدوير ولا
تخصيص لهذا الوهم بمثل عطارد كما لا يخفى قوله وهو الحاوي للاقرب فيه
ادنى مساهلة فكما لا يقال للممثل انه حاو للخارج المركز لا يقال للمدير انه
حاو للحامل فان الحاوي للحامل بالحقيقة انما هو المتمم الاعظم من المدير قوله
لادارته مركز ذلك الاقرب المحوي الظاهر ان يقال لادارته ذلك المحوي لكنه لما كان
ادارته للمحوي بواسطة ادارة مركزه لا يظهر الا بعد التأمل صرح بذلك قوله في داخل
ثخن الممثل اضافة الداخل الى الثخن بيانية والظاهر كذا لا فائدة له قوله
ايما كان سائر الافلاك الخارجية المراكز في ممثلاتها يعني ان حامل عطارد في ثخن
مديره على طريقة كون باقي الافلاك الحاملة في ثخن ممثلاتها فلا يلزم ان يكون
المدير من الممثلات كما توهم قوله فيسمى الاوج اوج الممثل واوج المدير وذلك لانه
كالجزء من الممثل فناسب ان ينسب اليه وابعد نقطة على محيط المدير عن مركز العالم
فناسب ان يضاف اليه وقس على ذلك الاوج المديرية اوج الحامل قوله بتصور
ما ذكرنا من هيئة الافلاك ينبغي ان يتوهم فيها ما دام بالاوج والحضيض
للافلاك كالمحوية لها وليد السطوح على الخط المذكور نصف دونه منتهى في ما بين

مما بين الدائرتين المتوازيتين ممثلا وخارج المركز ومما بين الدائرتين
المتماستين متمما ومن محيط الدائرة الصغرى فيما بين المتوازيتين تداوير
وهذه هي الفائدة من تصوير هذه السطوح قوله او لعدم احساس القدماء
بها اعترض عليه بان القدماء الذين لم يدركوا حركات الثوابت البطيئة اسندوا
الحركة اليومية الى فلك الثوابت فيكون متحركة باسرع الحركات فكيف يسمى بالثوابت
ويمكن ان يقال المراد انها لا تنتقل من برج الى برج فان السيارات انما
تسمى بذلك لانتقالها من برج الى برج ولما لم تنتقل الثوابت كذلك
يسمى بالثوابت والحاصل يرجع الى ثبات اوضاعها مع منطقة البروج
ولمتكلف ان يقول ان بعض القدماء اسند الحركة اليومية الى الارض فح
لا يكون الثوابت متحركة اصلا فلعل التسمية بالثوابت وقعت من هذا البعض
قوله ذهب الى ان لكل من الثوابت فلكا خاصا وذلك بان يكون تلك الا
فلاك فوق فلك زحل محيطا بعضها ببعض متوافقة المركز منه والا
قطاب متطابقة المناطق متوافقة الحركات قدرا وجهة او يكون بعضها
فوقه وبعضها ما بين الافلاك العلوية او تحت فلك القمر وقيل ان لكل منها
تداوير او حركات لجميع متوافقة في القدر والجهة مناطقها في سطوح هذه الدائرات
عرضية ويكون لفلك الثوابت حركة خاصة زائدة على حركات التداوير ولذلك
لا يقع الرجوع ويقع البطء في النصف الذي يكون جهة حركته مخالفة لجهة حركة
فلك الثوابت وعلى هذا يحتمل ان يكون اختلاف مقادير حركات الثوابت
على ما وجد بالارصاد المختلفة من هذه الجهة قوله حركة من المشرق الى المغرب

في جميع الدورة قيل هذا القيد زائد لا حاجة اليه بعد ما قيد الافلاك بالشاملة
للارض اذ من المعلوم ان الحركات الافلاك الشاملة يكون كذلك والجواب انه لو لم
يقيد بذلك لورد عليه ان الحركات الغير الشاملة ايضا كذلك قوله واما حيث
لا شرق ولا غرب الخ في العبارة انه يقال واما حيث لا يتعين الشرق والغرب والمراد به
عرض تسعين ولا يخفى ان الكوكب الابدي الظهور في المواضع التي يتعين فيها الشرق
والمغرب يكون في نصف الدورة حركاتها شرقية وفي النصف الآخر غربية فالاولى
ان يعتبر في هذا التقسيم المغرب والمشرق في خط الاستواء ويقال حركات الافلاك
الشاملة اما من مشرق خط الاستواء الى مغربه واما من مغربه الى مشرقه وحج لا حاجة
الى الاحتراز عن عرض تسعين ولا ينتقض بالمدارات الابدية الظهور ايضا قوله تكون
عندها في ازمنة متساوية فيه بحث لانه اذا تحرك الفلك نصف دورة تكون تلك
الحركة في زمان لا محالة ويتحرك في مثل ذلك الزمان نصف دورة اخرى وهكذا ولا
شك ان في هذه الازمنة لم يحدث عند المركز زاوية اصلا فلهذا عدل بعضهم عن
هذا التفسير وقال المعتبر به كون الحركة حول نقطة انها تقطع من محيط دائرة تكون
تلك النقطة مركزها ازمنة متساوية قسيا متساوية لكن يرد على هذا التفسير
ما اذا كانت الازمنة المتساوية ازمنة الدورات التامة كما يرد هذا على التفسير
الاول ايضا فلو بدل في التفسير الاخير لفظ القسي بالمقادير ارتفع الاشكال
قوله فان اليوم بليلته على ما اعتبره الحساب فانهم اعتبروا مبدأ اليوم بليلته
من بلوغ الشمس الى دائرة نصف النهار اما على تقاطعه مع مدار الشمس كما اعتبره
المنجمون من اهل المغرب او اسفل تقاطعيه معه كما اعتبره حكماء الترك ومقداره

ومقداره مدة دورة تامة من معدل النهار مع المطالع الاستوائية لقوس قطعها
الشمس في تلك المدة وهو اليوم الحقيقي او مع قوس من معدل النهار مساوية
لقوس حركة الشمس في تلك المدة وهو اليوم الوسطي فيكون اليوم بهذا المعنى زائدا
على الدورة بقليل قوله وكذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة وهو ان
يؤخذ المبدأ من طلوع الشمس او غروبها في افق المعمورة يزيد مقداره على زمان الدورة
بقدر المطالع البلدية او المغارب البلدية لقوس قطعها الشمس في ذلك الزمان
واما في غير المعمورة فيصير في بعض اجزاء البروج ابدية الظهور ان كان العرض
اكثر من تمام الميل واقل من تسعين وبعض اجزائها معكوسة الطلوع وبعض اجزائها
معكوسة الغروب فاذا كانت الشمس في الاجزاء الابدية الظهور يزيد زمان اليوم
على الدورة بدورة او بدورات واذا كانت في الاجزاء المعكوسة الطلوع او
الغروب يكون اليوم بليلته انقص من الدورة بقدر المطالع البلدية او المغارب
البلدية لقوس قطعها الشمس في مدة اليوم بليلته واما اذا كان العرض مساويا
لتمام الميل الكلي فيطلع فيه ستة بروج دفعة ويغرب ستة اخرى دفعة
فاذا كانت الشمس في البروج الاول واخذ المبدأ من الطلوع او في البروج الاخر و
اخذ المبدأ من الغروب يكون مدة اليوم بليلته دورة اخرى واحدة فقط
وسيجيء تفاصيل ذلك في مباحث الارض قوله والا لكان الارض وسائر العناصر
متحركة بحركة الفلك الاعظم قال المحقق الطوسي في التذكرة ان المتحرك بغيره ان كان
كجزء من المتحرك وكان مكانا له بالطبع فالحركة عرضية وقال في موضع اخر منها ان تحرك
فلك فلما يكون بملازمة المتحرك لمكانه من المحرك وكونه كالجزء من الكل فيحمل

ان يقال ان مقعر الفلك الاعظم مكان طبيعي للفلك الثامن عند من يقول ان المكان
هو السطح الباطن فيكون حركة الثامن بتبعية حركة الفلك الاعظم ومقعر الثامن
مكان لفلك زحل فيكون حركة فلك زحل بتبعية حركة الفلك الثامن وهكذا
فالاستحقاق ان يحمل كلام المص على ان الظرف هنا مكان طبيعي للمظروف فيرجع حاصله
الى ما ذكره المحقق الطوسي ولا يرد عليه كرة النار لانا لا نم ملازمة كرة النار لمقعر
فلك القمر في الفطرة الاولى بينا عند من يقول بان الموجود في مكان الغير
في مبداء الفطرة كان شيئا اخر فاستحال بتسخين الفلك اياه الى النار كما اشير
اليه فيما قبل فتامل قوله وبطلانه مسلم عند الكل فيه تعريض بالمحقق الشريف حيث قال
وبطلانه مسلم عند المص والمحققين لا يقال لعله اشارة الى ما قيل ان الحركة اليومية
بتمامها للارض او بعضها للارض وبعضها للفلك الاعظم لانا نقول من قال بحركة الارض
جعل حركتها ذاتية ولم يجعل بتبعية حركة الفلك الاعظم قوله ولا حاجة الى ما ذهب
اليه البتروجي وكذا لا حاجة الى ما ذهب اليه صدر الشريعة من ان الفلك الاعظم خارج المركز
مقعره مماس لكرة النار والافلاك الثمانية في ثخنها على ما هو المرتسم في خارج المركز مع
مثلا او يكون خروج المركز قليلا بحيث لا يظهر للحس حتى يلزم المفاسد المذكورة في الكتب
في بيان ان مركز الارض منطبق على مركز العالم واذا كان كذلك يلزم من حركة الفلك
الاعظم حركات الافلاك الباقية قوله وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب
بغير هذه الحركة وذلك انما يكون للكواكب السيارة والطلوع انما يكون من الافق
الغربي والغروب في الافق الشرقي ان كان الكواكب مستقيما وبالعكس ان كان
الكوكب راجعا كما يجيء في خواص الافاق المائلة واعلم ان الكوكب الثابت اذا قطع بعده

صار بعده من معدل النهار اكثر من تمام عرض البلد فان كان البعد شماليا
يصير ابدي الظهور وان كان البعد جنوبيا يصير ابدي الخفاء فالكوكب
الجنوبي البعد قد يكون بعده اكثر من تمام عرض البلد وكان ابدي الخفاء
ثم يصير بعده اقل فيصير ذا طلوع وغروب وقد يكون اقل من تمام عرض البلد
فيصير ذات طلوع وغروب ثم يصير بعده اكثر فيصير ابدي الخفاء وهذا
انما يكون بسبب الحركة الخاصة للثوابت واما انه هل يطلق الغروب و
الطلوع على صيرورته ابدي الخفاء او ذا طلوع وغروب ففيه تردد
قوله وبها يتحرك الكل اي بما يحرك الفلك الاعظم يقال الفلك الكل وكرة
الكل ولحركة حركة الكل ولعقله عقل الكل وذلك لاشتمال هذا الفلك على
كل الاجسام فلذلك يقال لحركته حركة الكل ومن المناسب لما ذكره المص ثم ان
هذه الحركة تسمى الحركة اليومية ايضا لانها تتم في قريب من يوم بليلة والحركة
السريعة لكونها اسرعها والحركة الى خلاف التوالي لان التوالي من المغرب الى
المشرق والحركة الشرقية لظهور الكواكب بها من الشرق وبعضهم يسميها غربية
لكونها الى جهة الغرب قوله وترسم في دورة تامة محيط دائرة الدورة
هي ان تعود كل نقطة الى المواضع الذي فارقته وقربتي او طلوعي هذا الحكم
الذي ذكره الشارح في اول كتب في الكرة المتحركة هذا اذا كانت متحركة
بحركة بسيطة او مركبة من حركتين على منطقة واحدة اما اذا كانت مركبة
من حركتين مختلفتين المنطقتين فيرسم كل نقطة محيط الدائرة ولا يرسم
هذه الدوائر قد يكون متحدة فان النقاط التي تكون على امتداد واحد ترسم جميعها

يتحرك بهذه الحركة يتحرك بحركة الجوزهر ايضا ولهذا يسمى بعضهم مجموع هو كتي الجوزهر
والمايل بحركة الاوج صرح به العلامة في النهاية **قوله** فان التفاوت
بين السنتين في مثل هذه المدة يكون سنتين تقريبا السنة الشمسية ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وتسع واربعون دقيقة على مقتضى
الرصد الايلخاني والسنة القمرية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما وثمانية ساعات
وثمان واربعون دقيقة فيكون التفاوت بينهما عشرة ايام واحدى وعشرين
ساعة ودقيقة واحدة فاذا ضربنا ذلك في سنة وستين حصل سبعمائة
وسبعة عشر يوما وتسع عشرة ساعة وست وثلثون دقيقة فالتفاوت
المذكور يزيد على سنتين قمريتين بتسعة ايام الا نصف ساعة ومدة سنتين
شمسيتين سبعمائة وثلثون يوما واحدى عشر ساعة وثلث وثلثون
دقيقة فالتفاوت بين السنتين ينقص عن سنتين شمسيتين باثني عشر
يوما وست عشر ساعات واثنتي وثلثين دقيقة ولذلك قال تقريبا
قوله ولما بقي الرصد الجديد الرصد في الاصل جمع راصد كخدم وخادم وهو
الذي يقصد بالرصاد اي الطريق للحراسة ثم اطلق على جمع يرصدون الكواكب
اي ينظرون الى حركاتها وبلوغها الى مواضع معينة ثم سمي به الموضع الذي
يرصدون فيه تسمية للمحل باسم الحال **قوله** وزعم محي الدين المغربي وهو من جملة
هكذا وقع في بعض النسخ ولا مرجع للضمير المجرور ظاهرا ويحتمل ان يكون راجعا
الى الرصد باعتبار المذكور اي من هو جملة اهل الرصد او الى خواجه نصير الدين
اي جملة تلامذته **قوله** على منطقة تسمى ايضا كلها ايضا انما هو بالنظر الى

بالنظر الى الاسم الاول فقط فيكون معنى قوله ومنطقة البروج وتسمى منطقة
البروج بالملاحظة كلها ايضا وفيه سخافة والتكلف ان يقول معناه
ان هذه المنطقة ايضا تسمى باسم مخصوص كما ان منطقة فلك الاعظم
يسمى بمعدل النهار بخلاف مناطق سائر الافلاك حيث لم تسم باسم مخصوص
قوله مثل حركة فلك الثوابت فورد ان وجه الاتحاد من عبارة المصنف ان
المراد بالمثل هو المثلية في القدر واما المثلية في الجهة فيعرف من ان الكلام
في الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فتامل **قوله** على منطقتها وقطبيها
الظاهر ان الضميرين يرجعان الى الثوابت اي منطقة فلكها وقطبي فلكها وفيه
مسامحة لا تخفى **قوله** وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه لا يقال انه اراد
كان يدل صريحا على حركتها ليست بالتبعية فيكون بالذات وكيف يقال انه انما
لانا نقول الاشارة قد تستعمل بحيث يتناول الصريح وقيل ان استنادها مثل
القمر يدل على ان الممثلات متحركة بالذات اذ لو كان المحرك للممثلات الفلك
الثامن لكان ينبغي ان يكون محركا لممثل القمر ايضا اذ لا فرق بينهما وفيه
ما قد عرفت انفا **قوله** لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات قد يقال ان
هذه ليست امرا محالا فان بطليموس صرح بان ممثل الشمس لا يتحرك بالحركة
البطيئة لا بالذات ولا بالعرض ومما يقال انه ينافي التعطيل هو انه لا يكون متحركا
بالذات ولا محتاجا اليه فيما لا يجدي بطائل فان تلك الممثلات فيما يحتاج
اليه ايضا **قوله** سوى احد اوجهي عطارد ولا يخفى ان ممثل عطارد متحرك
بمثل حركة الثوابت فبالضرورة يتحرك اوجه الثاني ايضا بتلك الحركة فيه

لان المدير يتحرك على خلاف التوالي فيظهر حركة المدير بقدر فضل حركة على حركة
الممثل واما اوج القمر فان كانت حركات الممثلات ذاتية لا يتحرك بهذه الحركة
اذ لا يمكن ان يكون لفلك واحد حركتان ذاتيتان وان كانت حركات الممثلات
بتبعية حركة الفلك الثامن فيمكن ان لا يكون اوجه متحركا بتلك الحركة ويمكن
ان يكون متحركا بها وح يكون الحركة الظاهرة من الجوزهر هي فضل حركة الاصلية
على حركة الثوابت **قوله** وقد عرفت موضع استثنائه فان الممثل عبارة عن الفلك
فينبغي ان يستثنى مما هو من جنسه وهو الافلاك الممثلة وليس من جنسه الاوجات
والجوزهرات حتى يستثنى منها ويمكن ان يتكلف ويقال ان تقدير كلام المص سوى
حركة اوج عطارد وسوى اوج القمر وحركة ممثله وحركة جوزهره بحذف
المضاف لكن في استثناء حركة الممثل ايضا تعسف **قوله** وجوزهره اي عقدة
الذنب والراس نقل عن الشارح ان جوزهر بغير اضافة يطلق على ممثل القمر وبالا
ضافة يطلق على العقدة ولا يخفى ان حركة الراس والذنب انما هي بحركة الممثل
فاستثناء الممثل مغن عن استثنائه **قوله** لانا نعلم مما ذكره اذا قيل ان
منطقتها في سطح منطقة البروج علم انها ليست في سطح معدل النهار واذا قيل
ان محوريها موازن لمحور فلك البروج علم ان احد قطبيها ليس على مسامتة قطب
المعدل واما قطبها الاخر فيحتمل ان يكون على مسامتة قطبه وبمجرد ما ذكر لا
يعلم انه ليس كذلك **قوله** ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج اي مبدأ
حركة الفلك الخارج المركز للشمس اما عند المتأخرين فظ واما عند بطلميوس
فلان التقدير انما يعرف ببعد مركز الشمس عن الاوج فبالضرورة ينبغي ان يؤخذ

ان يؤخذ مبدأ هذه الحركة من الاوج واما مبدأ حركة وسط الشمس عند المتأخرين
فاول الحمل كما سيجيء **قوله** وفيه ان هذه الحركات ليست في حدود تلك المراكز فقد
يقال المراد بالمراكز الخارجة معناها اللغوي اي المراكز التي خرجت عن مراكز تلك
الافلاك لا التي خرجت عن مركز العالم اذ لا يتضح ذلك في القمر واضافة المراكز
اليها باعتبار ان حركاتها متشابهة حولها وقيل ان الحركة حول المركز ليست بالمعنى
المصطلح بل المراد ان حركتها على وجه يتساوى ابعاد مراكز تداويرها في تلك الحركة
عن مراكز الحوامل ولا يخفى ما في الوجهين من التعسف **قوله** بل ضعف مركزها
عند المحققين يعني ان حركة حامل عطارد ضعف حركة مركز الشمس على رأي
المحققين لا ضعف وسطها وليس معناه ان المقدار المذكور في المتن ضعف
مركز الشمس كما يوهم ظ عبارة الشارح **قوله** ومبادي هذه الحركات هي
اوجات الحوامل هذا في حامل القمر ظاهر واما في حوامل المتحيرة ففيه نظر
لان اوجات الحوامل انما هي في مناطقها وهذه الحركات تؤخذ من مناطق معدلات
المسير الا ان يراد باوجات الحوامل نقطة من معدل المسير على محاذات
اوجات الحوامل **قوله** والظاهر انه اشار لها اي الذي يظهر بالتأمل في كلامه فيما
سبق وهذا لا ينافي قوله وان كان ظ قوله آه على ما توهم وقيل المراد بالظ
في اول الكلام الغالب وانما قال الشارح ظ قوله لانه اذا قيد بما ذكره شيء
وهو فيما يقصد له عرض واقعا الاشارة المذكورة **قوله** لانها تؤخذ معدلة
الرواية بالخاء المعجمة في النسخ المصححة وفي بعضها يوجد بالجيم **قوله** لان عرض
مركز التدوير ذكر المحقق الشريف قدس سره في وجه التسمية بحركة العرض ان عرض

الكواكب انما يحصل بها وهذا ليس بصحيح لان عرض الكوكب انما يحصل بتلك الحركة وبحركة قطر
التدوير معا كما يجي فلهذا عدل الشارح عنه وقال لان عرض مركز التدوير انما يحصل
بها فلهذه الحركة دخل في عرض الكوكب لان عرض الكوكب لا يحصل الا بها قوله اذا اضيفت
وقيست الى فلك البروج واعلم ان مركز التدوير اذا سار قوسا من منطقة الحامل
في زمان مثلا يحصل عند مركز معدل المسير زاوية ويعتبر مقدارها من منطقة معدل
المسير وبهذا الاعتبار يقال لهذه الحركة حركة المركز الوسطى ويحدث ايضا
عند مركز العالم زاوية ويعتبر مقدارها من منطقة البروج وبهذا الاعتبار
يقال لهذه الحركة حركة المركز المعدل واذا اضيف الى حركة المركز المعدل حركة
الاوج حصل الوسط المعدل فاذا زيد التعديل الثاني على الوسط المعدل
او نقص منه يحصل التقويم المسمى بالطول وهذا في المتحيرة ويعلم من ذلك الحال
في النيرين كما يجي تفصيله في الكتاب فلهذا يسمى هذه الحركة المضافة الى فلك البروج
بحركة الطول ومعنى الاضافة الى فلك البروج ان يعتبر هذه الحركة بالنسبة الى مركز
البروج الذي هو مركز العالم قوله الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه
الحركة لان ما ذكره هناك من حركة الطول هي الحركة التقويمية وما ذكره هاهنا من حركة
الطول هي الحركة المسماة بالمركز المعدل كما اشرنا اليه قوله وتسمى هذه الحركة
ايضا كلها ايضا لم تقع موقعها والقاه تفرع عن قوله حركة المركز قوله وفي
عطارد والقمر هو فضل حركة الحامل الخ وذكر العلامة في النهاية ان حركة الوسط في
القمر وعطارد مركبة من حركة الجوزهر ومن حركة الطول التي هي فضل حركة الحامل
على حركتي المايل والمدير قوله ومبدؤها عقدة الرأس وهذا على رأي الاكثرين

الاكثرين وهو المشهود في هذا الزمان واما على رأي البعض فمبدؤها منتصف ما بين العقدتين
من جانب الشمال واعلم ان حركة العرض انما تعتبر في كتب العمل في القمر فقط اذ مقادير
عرض القمر يوضع في تلك الكتب بازاء تلك الحركة واما في المتحيرة فيوضع مقادير العروض
بازاء مركز المعدل والخاصة المعدلة ولا تعتبر هناك حركة يكون مبدؤها الرأس
قوله واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور صرح صاحب التذكرة بان وسط
عطارد ايضا هو مجموع حركتي الحامل والممثل واهل العمل يسمون فضل حركة
الحامل على حركة المدير حركة المركز فعلى هذا يكون الوسط في عطارد هو مجموع حركتي الجوزهر
الاوج والمركز كما في غيره من المتحيرة وحاصل ما ذكره الشارح هاهنا ان وسط عطارد
هو فضل حركتي الحامل على حركة المدير منضما الى حركة الممثل وفي القمر هو فضل حركة الحامل
على حركة المايل منقوصا منه حركة الجوزهر فالحقيقة هو فضل حركة الحامل على مجموع
حركتي المايل والجوزهر قوله وقد عرفت مبدئيتها على هذا القول اي مبدأ وسط
الشمس على القول بان اوج الشمس ثابت فانه قد مر قبيل هذا ان مبدأه الاوج و
بعضهم قد جعل مبدأه على هذا القول ايضا اول الحمل قوله يظهر لك مما يغنيك
الشروح اشارة الى ما في كلام المحقق الشريف قدس سره اما اولا فلانه اعترض
على المصنف في تسمية هذه الحركات اوساطا فاشار الشارح الى دفعه بقوله
اعلم ان الوسط الخ واما ثانيا فلانه قال الوسط في عطارد هو مجموع حركتي الاوج
والحامل وقال الشارح هو الفضل المذكور وهذا هو الموافق لكلام المحققين
واما ثالثا فلانه جعل حركة الطول في غير القمر مجموع حركتي الحامل والاوج
وفي القمر هو فضل حركة المركز الى التوالي على حركتي الجوزهر والمايل الى خلاف

والشارح ذكر ان حركة الطول هي الحركة التقويمية كما هو المشهود وذكر العلامة في النهاية
ان فضل حركة حامل القمر على حركتي المائل والجوزهر يسمى حركة مركز القمر في الطول واما
رابعا فلان المطلق حركة العرض في المتحيرة على ما اطلق عليه حركة الطول في غير القمر وفي
القمر هو ما سماه به حركة الطول اذا اضيف اليه نقل الجوزهر وهو الموافق لما ذكره العلامة
في النهاية والشارح ذكر ان حركة العرض في العلوية والزهرة كما ذكره ههنا وفي علاقة
والقمر وهو الموافق لما عليه الجمهور **قوله** لان حركات اعاليها مخالفة اه اذا اخرجنا
خطين من مركز العالم مماسين لمنطقة التدوير على نقطتين من جنبيها انقسم منطقة
التدوير الى قسمين مختلفين اعظمهما الفوقاني واصغرهما التحتاني ويسمى
القسم الفوقاني اعلى التدوير والتحتاني اسفل التدوير وهذا اذا اعتبرت حركة
الكوكب على محيط التدوير بالنسبة الى مركز العالم واما اذا اعتبرت حركة الكوكب
بالنسبة الى مركزه معدل المسير فحينئذ ينبغي ان يخرج الخطان المماسان من مركز
معدل المسير فتامل **قوله** وقد جعلوا الذروة الوسطى اول الحمل هذا انما
هو في الخاصة الوسطى واما في الخاصة المعدلة فقد جعلوا المبدأ الذروة المرئية
ولم يتعرض الشارح لذلك لان المثبت في الزيجات هو الاولى بناء على ان الموضوع
في الجدول هو الخاصة الوسطى واما الخاصة المرئية فانما يحصل عند استخراج التقاويم
بالحساب **قوله** وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله اه ان حركة التدوير
بالنسبة الى البروج هي التعديل الذي يسمونه اهل العمل التعديل الثاني فتارة
يجمعونها مع حركة المركز وتارة ينقصونها منه سواء كانت حركة اعلاه او حركة اسفله
وهذه التعديلات توضع في جداول الزيجات والزيج كما يوضع فيه الحركات المستوية

المستوية كذلك يوضع فيه بعض المختلفة **قوله** فكلام من نظر في الزيجات ولم يحسن
تدبرها اه وذلك لانه لما رأى الحركة الخاصة الموضوعة في جداول الاوساط
على توالي البروج المفروضة في التدوير وقد كتب اول قائم البروج او الاثني عشر فيها
فزعم انها البروج المشهورة وانه لم يوضع في الزيج من حركات التدوير الا ما كان
على التوالي وههنا وجه اخر وهو ان بعض اصحاب الزيجات وضعوا التعديل الثاني
في الجداول على وجه يزاد على المركز دائما وذلك بالتصرف الواقع منهم في ذلك
وليس هذا موضع بيانه فلما نظر في الزيج ورأى ان التعديل دائما انما يزاد
على المركز زعم ان التعديل الموضوع في الزيج هو الماخوذ من حركة التدوير
التي كانت على التوالي اذ لو كان ماخوذا من مطلق حركة التدوير لم يكن
زائدا دائما بل يكون ناقصا في بعض الاوقات وهذا الزعم كالزعم
الاول في الفساد بل اشد فسادا منه ثم انه لو كان الامر كما زعم المكاسب ثاقد
ينبغي ان لا يحصل العلم بالرجعة من الزيجات كما لا يخفى على من له وقوف على
اعمالها **قوله** ولعل انه تسبب في ذلك الاصطلاح وذلك لان قول المحقق ان المثبت
في الزيجات هو ما يتحرك على توالي البروج سواء كانت حركة الاعلى او حركة الاسفل
ينادي على فساد هذا التعسف **قوله** اذا اجتمعت حركة كل من تداوير العلوية
وذلك لان حركة مركز زحل **ه ب ه** له اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة فاذا
جمعناها مع حركة خاصة حصل **ط نط و يط** وكان التفاوت بينهما وبين حركة
مركز الشمس اعني **نط و ب** بسبع ثوالث وحركة مركز المشتري **د نط**
يو واذا جمعناه مع حركة خاصة يحصل **نط و يط** والتفاوت ايضا بسبع ثوالث

[illegible]
[illegible] الصغير [illegible]
[illegible]
[illegible]

وحركة مركز الزيخ في الكوم واذا جمعنا مع حركة خاصة يحصل **ه نط ح ك**

والتفاوت بينهما بثمان ثوالث وهذا مبني قول لا يزيد على بضع ثوالث فالتفاوت

المعدي هو انه زعم ان مجموع حركة المركز والخاصة مساوية لحركة وسط الشمس اعني **ه نط**

ح ك لا لحركة مركزها فقط هذا لا يكون في الارقام قصور نظرا الى زعمه **قوله** وما

قيل من ان هذه الحركة اراد بذلك القايل المحقق الشريف ويمكن ان يوجه كلامه بانه اذا

تحرك الكوكب على محيط التدوير يحصل بتلك الحركة عند مركز التدوير في ازمنة

متساوية زوايا متساوية وتلك هي الحركة الخاصة ويحصل بتلك الحركة ايضا عند مركز

العالم زوايا مختلفة وتسمى تلك الزوايا التعديل وزوايا الاختلاف

ومقادير تلك الزوايا يزاد على الوسط تارة وينقص منه اخرى فلذلك يسمى

الحركة الخاصة بحركة الاختلاف لانها حركة يحصل بسببها زوايا الاختلاف و

مقادير تلك الزوايا فلعل مراد المحقق الشريف ان هذه الحركة اذا اعتبرت

بالنسبة الى مركز العالم يزاد على الوسط وينقص منه فيندفع الايراد **قوله** في

الدواير المشهورة في هذا الفن قيد بذلك لان لاهل العمل دواير اخرى كالافق الحادث

وهي عظيمة تمر بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج وبنقطتي الشمال والجنوب وكنصف

النهار الحادث وهي عظيمة تمر بقطبي المعدل وبقطبي الافق الحادث واعلم ان لاهل

الهيئة دايرة اخرى مشهورة وهي دايرة وسط السماء الرؤية وهي عظيمة تمر بقطبي الا

فق وبقطبي البروج **قوله** والداير اما عظيمة ان تنصف الكرة التي فرضت

عليها ظاهر عبارة الشارح يوهم ان الدواير المبحوث عنها في هذا الفن ينبغي ان يفرض على

الكرة وكلامه اعم من ذلك كما يظهر **قوله** لان تجعل مورد القسمة دون ما ذكره

لما ذكره الشارح مولانا كمال الدين التركماني في مواد المشهورة من العظام والصغار التي

يذكر في باب الدواير هي الحادثة على محيط كرة العالم وذلك لان الدواير الصغار المذكورة

في هذا الباب ليس شيء منها على سطح الفلك الاعظم سوى المدارات اليومية والمقنطرات

ودعوى ان ما عداها من الصغار مذكورة على سبيل الاستطراد تعسف **قوله**

بحيث لا يتبدل المركز لا يقال ان الافلاك المايلة في غير القمر حادثة على سطح

الممثل من توهم مناطق الحوامل قاطعة لكرة العالم ومراكزها مركز العالم وكانت

او لا مراكز الحوامل فكيف لم يتبدل المركز لانا نقول مناطق الحوامل فرضت اولا

قاطعة لممثلاتها فحدثت الافلاك المايلة قاطعة لكرة العالم فحدثت على سطح الفلك

الاعظم دوايرها ولم يتبدل المركز فتامل **قوله** ينبغي ان مراده بها انها العظيمة

اه فيه انه لو كان المراد هذا يكون قوله لا محالة مستدركا اذ مثل ذلك لا يقع

في التعريفات **قوله** والحق ان مناطق الافلاك الممثلة اه انما كان

الحق ذلك لان التاويل الذي ذكره خلاف الظاهر وايضا الصغيرة الحادثة

من حركة مركز حامل القمر حول مركز العالم يصدق عليها انها يمكن فرضها على

محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز فينبغي ان يكون عظيمة وهو بعيد جدا **قوله**

فانها في الحقيقة دايرة حادثة فيه بحث لان تعريفها بمدار مركز الشمس وتسميتها

بالدايرة الشمسية لا يدل على انها في الحقيقة حادثة من توهم منطقة خارج

قاطعة لكرة العالم لجواز ان يكون تلك الدايرة حادثة من توهم منطقة
قاطعة

التام لكرة العالم ولما كان الشمس يلازم سطح تلك الدايرة عرفت

بمدار الشمس وسميت بالدايرة الشمسية والحق ان منطقة البروج في

القديم كانت اسم منطقة الثامن لان القدماء لم يثبتوا الفلك الاعظم ثم بعد
اثباته توهموا منطقة الثامن قاطعة للعالم فحدثت في سطح الفلك الاعظم
دائرة فسموها منطقة البروج كما انهم ارادوا اثبات الدوائر في سطحه
فاطلاق منطقة البروج على منطقة الثامن باعتبار الاصل وعلى الحادثة
في سطح الفلك الاعلى في محاذاتها باعتبار الحال قوله لان الشمس اذا
سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريبا التخصيص بالشمس اتفاقي والاشمل ان
يقول لان كل كوكب اذا سامتها اعتدل ليله ونهاره وانما قال تقريبا
لان الاستواء الحقيقي انما يكون اذا اتفق حلول الشمس نقطة الاعتدال
عند الطلوع والغروب وكان الاوج في احد الاعتدالين فانه اذا تحقق
الاول كان قوس النهار كقوس الليل فان الجزئين المتساويين في البعد عن الا
عتدال يكون قوس نهار احدهما كقوس ليل الآخر واذا تحقق الثاني كان
حركة الشمس في النهار كحركتها في الليل سرعة وبطوءا والتفاوت بين النهار والليل
انما يكون بحسب اختلاف مداراتها واختلاف حركة الشمس في الزمانين فاذا
ارتفعا استوى الليل والنهار تحقيقا لكن لما كان هذا الاحتمال المذكور
نادر الوقوع جدا قال تقريبا مع ان بطليموس لا يقول بحركة الاوج فعنده
لا يمكن ان يتساوى الليل والنهار اصلا قوله استويا في المقدار فسر الاعتدال
بذلك لئلا يتوهم ان المراد هو الاعتدال في الحرارة والبرودة وانما لم يجز ان يكون
المراد ذلك لان الاعتدال في الحرارة والبرودة عند مسامتة الشمس اياها
لا يكون في جميع المواضع بل في اكثرها وانما لم يقل اولا لان الشمس اذا سامتها

٤٠

اذا سامتها استويا الليل والنهار لان ذلك لا يصح بحسب الظاهر بالنسبة بمعدل
النهار قوله ومن يعلم وجه اخر للتسمية بمعدل النهار فانه اذا كان الموضع
الذي يمر فيه معدل النهار بسمت الراس بحيث يتساوى ليله ونهاره ابدا يسمى
بمعدل النهار ولم يسم بمعدل الليل لان النهار اشرف قوله اعني محيط الدائرة
التي تحدث على سطح الارض زاد الشارح لفظ المحيط ليعلم ان المراد بالدائرة
الواقعة في عبارة المتن محيطها ولا فائدة الى ذلك لان الحادث على سطح كرة
من قطع سطح اياها لا يكون الا محيط دائرة مع انه يحتاج الى ان يجعل اضافة
المحيط الى الدائرة بيانية قوله بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا فعلى
هذا ينبغي ان يقال المدارات هي الدوائر المرتسمة بدور الفلك الاعظم
من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه قوله ومن كل نقطة تفرض عليها
صح فان المدارات عبارة عن المحيطات وح ينبغي ان يراد بالمعدل محيطه
لتصح موازات المدارات له مع ان المتبادر من كلامه في اول الباب المراد بالدوائر
سطوحها والامر في ذلك سهل وانما قال في قريب من يوم بليلته لان اليوم
بليلته في اصطلاح الحساب هو مقدار دورة من المعدل مع مطالع القوس التي
تقطعها الشمس بالحركة التقويمية في هذا الزمان قوله لان البروج قد اعتبرت
عليها يعني ان صور البروج قد يتخيل في الفلك بحيث يمر محيط منطقة البروج
بها او سامتها قوله لما نقلنا دائرة البروج في التقطيع والمحور والمركز لم يتوقف
لما نقلنا الى مقدار الحركة ليشتمل وجه التسمية ممثل الشمس عند بطليموس فانه
غير متحرك عنده وممثل القمر فان حركته ليست بحركة دائرة البروج قوله

في عرضه انما قال ذلك لان مكان الكوكب في الحقيقة هو السطح المحيط به من الفلك
اذا البعد الذي قد شغله الكوكب على اختلاف القولين وايضا طرف الخط المذكور
ليس بدرجة حقيقة قوله اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج و
ذلك لان الخط المذكور طرفاه في سطح منطقة البروج فيكون بتمامه في ذلك السطح
فيكون مركز الكوكب الواقع على ذلك الخط في ذلك السطح قوله فاذا توهمنا
دائرة مارة بقطبي ذاوسيوس في كرة ان كل نقطتين على سطح كرة يمكن ان يمر بهما
عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر بطرف الخط وباحد القطبين تمر بالاخر لتقابلهما
وبذلك يظهر الخط قوله بل ربع دائرة من قطب فلك البروج لا يخفى ان
الدائرة المارة بقطب البروج تقطع منطقة البروج على نقطتين متقابلتين
وح ينبغي ان يقيد نقطة التقاطع بالتي هي اقرب الى الكوكب او يقال بشرط
ان لا يقع بين نقطة التقاطع وبين ذاتي الخط قطب البروج كما فعلنا آنفا
واما اذا قيل توهمنا ربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة
في جهة طرف الخط مارا بطرف الخط الى ان ينتهي الى المنطقة فلا حاجة الى التقييد
بما مر فلهذا اضرب الشارح عما ذكره المص الى ذلك واعلم انه اذا كان كوكب
على نفس قطب البروج لا يتعين مكانه من فلك البروج قوله اذ مركز الكوكب
اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض فينبغي ان لا يتوهم ان الكوكب اذا لم يكن
عليها لم يكن له عرض لجواز ان يكون الكوكب على نفس القطب قوله وقد سميت
المدارات الطولية ينبغي ان يجوز تسمية منطقة البروج بالمدار اليومي قوله
وكان مركزها مركزه لا بد من هذا القيد اذ لو لم يتحد المركزان لم يلزم تقاطع

تقاطع المنطقتين واذ كان النقطتان متغايرتين كما في منطقة فلك الشمس و
منطقة معدل قوله على محيط العالم لا يخلو ان يعتبر تقاطعهما على محيط الثامن
وهو الانسب بسياق كلام المص لانه اعتبر مبدأ ذات العرض في سطح محيط الثامن
فناسب ان يعتبر منطقة البروج ايضا في الثامن ويمكن ان يعتبر المدارات
العرضية ايضا على محيط العالم وذلك بان يخرج خط من مركز العالم الى نقطة
على محيط الثامن ويخرج الى سطح الفلك الاعلى فاذا ادير تلك النقطة
على محيط الثامن دورة فقد دار طرف الخط المذكور على سطح الفلك الاعلى
دائرة وهو المدار العرضي في سطح الفلك الاعلى لتلك النقطة وقس على ذلك
سائر المدارات العرضية قوله على التوالي الى جانب الشمال قيل انما سميت
تلك الجهة بالشمال لانها على شمال مستقبل المشرق بوجهه كذا ذكره العلامة
في النهاية وفيه سهو لان شمال الانسان بكسر الشين والشمال الذي هو الجهة
بفتحها وهو في الاصل الريح التي تهب من تلك الجهة قوله من كوكب جدي
هو كوكب على راس بنات الدب الاصغر يعرف به القبلة قال المطرزي يقال
لكوكب القبلة جدي الفرقد بفتح الجيم وسكون الدال والمنجمون يسمونه الجدي
على لفظ التصغير فرقا بينه وبين الجدي الذي هو البرج قوله عند وصول
الشمس اليها في معظم المعمورة قيد بذلك لان في خط الاستواء وما يقرب منه
يحصل الصيف عند وصول الشمس الى اول الحمل وكذا عند وصولها الى اول
الميزان ولذلك قال ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وايضا في خط الاستواء
يحصل الشتاء عند وصول الشمس الى اول السرطان فلذلك قيد بقوله

في اكثر المسكونة وأما الانقلاب الشتوي فيكون عند وصول الشمس إلى أول الشتاء
في جميع الاقاليم بل في جميع المعمورة فالتقييد بقوله في اكثر الاقاليم غير محتاج اليه
بل مخل نعم اذا بلغ العرض الجنوبي الى قدر الميل الكلي يماس اول الجدي في هذا الموضع
بسمت الرأس فعند حلول الشمس فيه يكون مبدأ الصيف لكن هذا الموضع ليس من الاقاليم
فلو قال في اكثر المواضع لم يرد عليه ما ذكرناه ولعل الشارح الحق الاقاليم على المواضع
الجنوبية العرض على سبيل التجوز والتشبيه **قوله** كما يشهد به الفطرة السليمة
واما البرهان الهندسي على ذلك فنقول في تقريره انا نفرض دائرة مارة بقطبي
البروج والمعدل وهي تنصف كلا من نصفي المنطقة والمعدل المتحدبين بالاعتدالين
كما سيصرح به الشارح وايضا سيبين الشارح في مباحث دائرة الميل ان البعد
بين نقطة ومحيط دائرة قوس من عظيمة مارة بتلك النقطة وبقطب تلك الدائرة
فالبعد بين قطب المعدل الشمالي وبين نصف منطقة البروج الشمالي هو القوس
من المارة بالاقطاب الاربعة المذكورة التي بين قطب المعدل الشمالي وبين هذا النصف
من منطقة البروج فنقطة تقاطع منطقة البروج مع المارة بالاقطاب الاربعة
اعني منتصف النصف اقرب الى قطب المعدل من سائر اجزاء ذلك النصف فبعد تلك
النقطة عن معدل النهار اكثر من بعد سائر اجزاء ذلك النصف اليه فان ابعاد
اجزاء المعدل عن قطبه ارباع وكذا الكلام في النصف الجنوبي فاذا نقطتا التقاطع
بين المنطقة والمارة بالاقطاب الاربعة هما منتصفا نصفي منطقة البروج
يكونان غايتي البعد بين المعدل والمنطقة وذلك انما يصح في المواضع التي عرضها
ما اوردناه وستقف على فائدة هذا القيد **قوله** احديهما قابلي الشمال الخ

هذا انما يصح في المواضع التي عرضها اقل من الميل الكلي فان راس السرطان حينئذ
اذا كان على نصف النهار كان في شمال سمت الراس فيكون مما يلي الشمال واما
اذا كان العرض اكثر من الميل الكلي فان اول السرطان يمر في جانب الجنوب
من سمت الراس فلا يكون مما يلي الشمال ولو قال مما يلي قطب المعدل الشمالي
لم يرد عليه ما ذكرناه ويمكن ان يقال ان الفلك ينقسم بدائرة اول السموت
بنصفين شمالي وجنوبي واول السرطان اذا كان على نصف النهار كان
في النصف الشمالي او قريبا منه فلذلك الشمال فتأمل **قوله** وستقف
على فائدة هذا القيد ستجيء في مباحث خواص البقاع ان في خط الاستواء
وما يقرب منه يكون فصول السنة ثمانية فيكون مدة قطع الشمس كل ربع
منها هو مدة فصلين من ثمانية فصول السنة **قوله** لكان اولى اما اولا
فلان ما ذكره الشارح اخصر مما ذكره المصنف واما ثانيا فلان المصنف ذكر
لفظ كل في موضع لا فائدة فيه وتركه في موضع يحتاج اليه **قوله** واما
مرورها بقطبي البروج وباحد قطبي العالم فلان الفرض كاف في مرورها
بقطبي البروج فقط واما مرورها باحد قطبي العالم فلانه قد مر انه يمكن
ان تمر دوائر عظام غير متناهية بنقطتين متقابلتين واذا مرت
دوائر عظام غير متناهية بقطبي البروج فلا محالة تمر واحدة من تلك
الدوائر باحد قطبي العالم وللمناقشة فيه مجال فالاولى في بيان ذلك
ان يقال ان ثاوذوسيوس بين في الاكر ان كل نقطتين تفرضان على سطح الكرة
يمكن ان تمر بهما عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر باحد قطبي البروج وباحد

قطبي العالم تمر ضرورة بالقطبين الاخرين لكونهما متقابلين قوله واما
مرورها بالانقلابين يمكن بيان ذلك بان يقال ان كل عظيمة تمر بقطبي عظيمة
اخرى فالاخرى ايضا تمر بقطبيها على ما يبين من اول اكر ثاوذوسيوس
ولا شك ان المارة بالاقطاب تمر بقطبي المعدل والبروج فهما يمران ايضا
بقطبي المارة بالاقطاب الاربعة فالنقطتان المشتركتان بين المعدل ومنطقة
البروج وهما نقطتا الاعتدالين قطبان فظاهر ان البعد بين الدائرة فقطبها
يكون ربع الدور فالقوس الواقعة من منطقة البروج بين الاعتدال و
المارة بالاقطاب ربع فثبت المطلوب قوله يساوي جميع الخطوط التي تخرج من كل
منهما الى الخطوط المستقيمة اذا فلتخ في تحت الفلك ولو اريد بالخطوط الخطوط
المستديرة الواقعة على سطح الفلك ينبغي ان يقيد بما يكون من الدوائر العظام
قوله كما يبين في اول اكر ثاوذوسيوس انما قال كذلك لان هذا الكلام لم
يبين بالفعل في ذلك الكتاب بل يبين في الشكل الثاني عشر منها ان كل دائرة
تمر بقطبي عظيمة فهي تقوم عليها على قوايم ويبين في الرابع عشر منها ان كل دائرة
تقطع عظيمة على زوايا قائمة فالعظيمة تمر بقطبيها فمن هذين الشكلين يتبين
انه اذا مرت عظيمة بقطبي عظيمة تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى قوله بالفرض
وذلك لانه يمكن ان تمر بقطبي البروج دوائر غير متناهية فتمر احديها لا محالة
بنقطة من النقط الاربعة وهكذا في النقط الثلثة الاخرى والحاصل انه يعلم
ان النقطة المذكورة مع احدى قطبي البروج نقطتان على سطح الفلك فيمكن ان
يمر بهما عظيمة واحدة كما بينه ثاوذوسيوس قوله ولا يخفى عليك تفصيلا

تفصيلا الى اصل ان كل دائرة من هذه الدوائر التي تقطع على منطقة البروج
يكون بعدها عن تلك الدائرة ربعا من المنطقة والتقاطعات الواقعة على المنطقة
من الدوائر الستة اثني عشر فكل تقاطع منها قطب الدائرة يكون بين تقاطعها
والتقاطع الاول تقاطعان اخران قوله وهو ما احاط به نصفا
دائرتين الظاهر ان المراد تقسيم سطح الفلك فيكون المراد من نصفي الدائرتين
نصفي محيطيهما وان كان المراد تقسيم جرم الفلك مع ما في ضمنه فالمراد نصفا
سطحيهما وقد يراد بالاقالة الاقالة الغير التامة قوله والقوس
التي بين كل دائرتين الاظهر الاخصر ان يقال القوس من منطقة البروج بين كل
دائرتين متتاليتين منها من الجانب الاقرب قوله يسمى برجا وهو في اللغة
قصر وحصن فكانه قصر وحصن للكوكب اذا حل فيه قوله من صور توهمت
على المنطقة اي عليها او ما يقرب منها من الجانبين قوله على صورة غنم ذي قرنين
وهو اسم موضع لجماعة الشاة جمع شاة ولعله اراد الواحد منها بقرينة والاظهر
ما هو المذكور في الكتب انه على صورة كبش ذي قرنين والكبش هو الذكر من
اولاد الغنم اذا كبر قوله التفت الى خلفه صرح بعضهم بان وجهه على
ظهره فكأنه يحك ظهره بفمه قوله مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب
والجنوب على ما هو المذكور في الكتب ثم قيل انه بارك على يديه ونكس راسه للنطح
وقيل قد التفت راسه الى جنبه قوله ومن كواكب الثريا والدبران اما
الثريا فكواكب صغيرة متقاربة وقيل انها ستة وقيل سبعة وفي بعض كتب
السير ان نبينا صلى الله عليه وسلم راها فعدها تسعة والثريا تصغير الثروى

من الثروة وهي الكثرة سميت بذلك لصغر كواكبها وكثرتها وقيل لان المطر الذي عند
نوئها يكون منه الثروة اعني كثرة المال بسبب الخصب واما الدبران فهو كوكب احمر
على عقب الثريا على طرف صورة رقم السبعة من الارقام الهندسية يسمى بذلك لدبوره
وتبعيته للثريا قوله والتوأمين التوأم اسم للولد اذا كان معه آخر في بطن واحد
فقال لهما توأمان كذا ذكره المطرزي قوله في جو السماء اي وسطها كذا في
اكثر النسخ وفي بعضها في جوز السماء وهو الاصح اذ المذكور في كتب اللغة ان
جوز كل شيء وسطه فمعنى الجوزاء ذات جوز اي صاحب وسط السماء وقيل ان العرب
تسمي صورة الجبار التي هي من الصور الجنوبية بالجوزاء لبياض اكثر كواكبها
كثرة ضيائها والجوزاء الشاة التي ابيض وسطها واسود سائر اطرافها ثم سميت
الصورة الثالثة من صور المنطقة بالجوزاء لمحاذاتها صورة الجبار تسمية للشيء باسم
محاذيه قوله والنثر الذي منها هو قلب الاسد في صورة الاسد كوكبان نيران كلاهما
من القدر الاول احدهما كوكب احمر على موضع القلب من تلك الصورة وهو طرف
معوج يجمع من الكواكب ويسمى مع الخط بالجبهة وهي من منازل القمر وثانيهما
على طرف ذنبه ويسمى الصرفة لانصراف الحر عند طلوعه بالغدوات وانصراف البرد
عند سقوطه في المغرب بالغدوات وهي ايضا من منازل القمر قوله ومن جملتها
الضفيرة اي من جملة الهيئة ثلثة كواكب تسميها العرب الضفيرة وهي الذوابة
من الشعر وهو فتل الشعر وادخال بعضها في بعض عرضا وفي خلال الضفيرة
كواكب صغيرة كثيرة مجتمعة يعسر احصائها لكنها تشبه كواكب الثريا وتسمي العرب
هذه الكواكب المجتمعة بالهلبة وهي الشعرة التي تكون على ذنب اليربوع وذلك

وذلك لانه يخرج من هذه الهلبة خط من كواكب مقوس فيه تعريج يتصل بالهلبة
وهي اشبه شيء بذنب الاسد الحقيقي فتسميها العرب بالذنب وعدها من جملة صورة الاسد
وعلى هذا بني الناظم كلامه واما عند المنجمين فكواكب الهلبة من الخارجة عن صورة
الاسد والعرب تشبه الهلبة بالسنبلة لكثرة كواكبها وكثافتها ولهذا زعم بعضهم
ان برج العذراء يسمى سنبلة لكونها في محاذاتها قوله وقد قيل بها سنبلة
قيل هذه السنبلة هي كواكب الهلبة اذ هي قريبة من يدها اليمنى وقيل السنبلة
انما هي في يدها اليسرى اعني السماك الاعزل قال ابن الصوفي المنجمون يسمون
السماك الاعزل بالسنبلة قال وقد رأيت على كرات كثيرة قد صور هذه الكواكب
بصورة سنبلة وانما سمي بالسماك لسموه وارتفاعه ووصف بالاعزل و
هو الذي لا سلاح له وذلك بازاء الرامح السماك الذي له رمح وهذا الرمح
كوكبان قريبان بينهما مسافة بقدر رمح في رأي العين قوله وجهها نحو الجنوب
اللحية في الاصل النحر والمراد بها ههنا ذيلها لانه محل النحر قوله ثم يبدو من مغرز
العنق البدو الظهور والخروج والمغرز مفعل بكسر العين من الغرز
وهو ادخال اسفل الرمح ونحوه في الارض والمراد بمغرز العنق اصله و
الحقو الازار والمراد ههنا معقد الازار والمراد بالذوائب اهداب طرف
العمامة واغرق في النزع اي بالغ فيه قوله وجري من نحرها الفم الحوت وهو
كوكب من القدر الاول مشترك بين صورة ساكب الماء وصورة الحوت التي هي
من الصور الجنوبية وليس المراد به الحوت الذي هو من البروج قوله من كواكب
على تعريج اي انحناء وتقويس يقال عرج البناء اي مال ويسمى خيط الكتان

يشبهها في الدقة واللطافة وذلك لان كواكب الجيط صغيرة جدا **قوله** ولا يذهب عليك
ان هذه الكواكب دون البروج متحركة وذلك لان البروج فرضت على الفلك الاعلى
مبتدئة من نقطة الاعتدال الربيعي وهي نقطة معينة من معدل النهار لا يتحرك بحركة
الفلك الثامن ملاقية لنقطة اخرى من منطقة البروج هي متحركة بحركة الفلك الثامن
والحاصل ان نقطة الاعتدال مشتركة بين معدل النهار ومنطقة البروج لكنها نقطة
شخصية من معدل النهار ونوعية من منطقة البروج وابتداء البروج من النقطة
الشخصية وهي لا تتبدل بحركة الثامن واذا لم يتحرك مبداء البروج بتلك الحركة
لم يتحرك ما عداها **قوله** لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد فيه
خفاء لانه اذا علم ان في الاصطلاح القديمة كان المبداء اول الحمل وعلم في
الزمان المفروض ان المبداء يسمى باول الثور مثلا لا يقع غلط في الحساب نعم
يمكن ان يقع الغلط اذا لم يطلع على التسمية الجديدة **قوله** اذا فرضت
قاطعة للعالم قيد للفلك الاعظم اذ الدوائر التي فرضها في سطح الفلك
الثامن فما لم يفرض قاطعة للعالم لم ينقسم الفلك الاعظم بها وانما لم
يتعرض لانقسام العناصر بها لعدم الفائدة في ذكرها **قوله** بعض ارباب
الحقيقة هو الشيخ الجليل الكبير محي الدين المغربي **قوله** دائرة عظيمة ثابتة
التقييد بالثابتة احتراز عن معدل النهار في عرض تسعين فان الخط الواصل
بين سمتي الرأس والقدم وان كان عمودا عليه لكن لا يسمى افقا نعم يقال انه
منطبق على الافق وقس على هذا فائدة التقييد في المعنيين الاخيرين اذ لو لم
يقيد بها لانتقض التعريف في عرض تسعين ببعض الدوائر اليومية **قوله** تماس

تماس الارض من فوق ينبغي ان يعلم ان موضع التماس هو موضع قدم الناظر
وقد مر ان الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم اعني الخط الذي على استقامة
قامة الناظر عمود على الافق الحقيقي فيمر بمركز العالم كما بينه ثاوذوسيوس
في اولى الاكر وهذا الخط عمود على الافق الحسي ايضا فان العمود على احد السطحين
المتوازيين عمود على الاخر بعكس الرابع عشر من حادية عشر الاصول وقد
بين ايضا في اولى الاكر انه اذا اخرج عمود من مركز الكرة على السطح المماس
لها يمر بنقطة التماس فاذا نقطة التماس من فوق هنا هي موضع قدم
الناظر وهو المطلوب **قوله** وربما يقع تحتها او فوقها او تحت الثانية لم يتكلف
ان يقول في مكان وفوقها على محيط الثانية وذلك اذا كان مركز البصر
في النقطة التي ماست الارض بالسطح الافق الحسي وحينئذ يكون الخط المماس
الخارج من البصر في سطح الافق الحسي بالمعنى الاول **قوله** الا اذا
حمل العظم او الفصل على ما هو اعم الصور المحتملة تسع لانه اما ان يحمل
العظم على التحقيقي او التقريبي او اعم منهما وعلى كل تقدير فالفصل اما
تحقيقي او تقريبي او اعم منهما فعلى الاول وهو ان يكون كلاهما تحقيقيا
ان اريد الفصل في جميع الاحوال فالتعريف لا يصدق على شيء من الافاق
وان اريد الفصل في بعض الاحوال يصدق التعريف على الافق الحقيقي
وعلى الثاني وهو ان يكون العظم تحقيقيا والفصل تقريبيا فالتعريف
على الحقيقي لكن يصدق ايضا على دوائر عظام كثيرة تكون اقطابها قريبة
جدا من قطب الافق وكذا الكلام اذا حمل على الثالث وهو ان يكون

العظم تقريبا تحقيقيا والفصل اعم وعلى الرابع وهو ان يكون العظم تقريبا والفصل
تحقيقيا فالتعريف لا يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني ويكون المراد
بالعظم التقريبي ح ان يكون في اكثر الاوقات تقريبا لا انه يكون تقريبا دائما
وعلى الخامس وهو ان يكون كلاهما تقريبا لا يصدق التعريف على الافق الحسي
الا بالمعنى لا بالمعنى الثاني ولا على الافق الحقيقي لكن يصدق على دوائر كثيرة
اخرى ليس شيء بافق وعلى السادس وهو ان يكون العظم تقريبا والفصل
اعم فالتعريف يصدق على الاخيرين الا انا اذا اريد بالعظم التقريبي ان يكون تقريبا
دائما فيكون كالخامس وعلى السابع وهو ان يكون العظم اعم والفصل تحقيقيا
فالتعريف لا يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني لا الاول وعلى الثامن
وهو ان يكون العظم اعم والفصل تقريبا فالتعريف يصدق على الافق الحقيقي
والافق الحسي بالمعنى الاول لا بالمعنى الثاني لكن يصدق على دوائر اخرى
ليس شيء منها بافق وعلى التاسع وهو ان يكون كلاهما اعم فالتعريف يصدق على
الجميع وعلى دوائر اخرى ايضا هكذا ينبغي ان يفصل هذا المقام **قوله** وبالنسبة
اليها يعرف الطلوع والغروب فالمنجمون يعتبرون الجزء او مركز الكوكب الواقع
على الافق الحقيقي طالعا او غاربا والعامة يعتبرون الواقع على الافق الحسي
بالمعنى الثاني طالعا او غاربا **قوله** اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان
تحتها الظاهر ان هذا القيد تعريض بالمحقق الشريف قدس سره حيث قال الطالع
ما كان فوقها والغارب ما كان تحتها فعلى ما ذكره الشارح لا يقال للكوكب
الابدي الظهور طالع ولا للابدي الخفاء غارب والتحقيق ان الطلوع

ان الطلوع يطلق على معنيين احدهما وقوع الكوكب فوق الافق سواء
كان ابدي الظهور او لم يكن وبهذا المعنى يقال ان كانت الشمس طالعة فالنهار
موجود وثانيهما انفصال الكوكب عن محيط الافق متوجها الى الفوق سواء
كان قبله تحت الافق او لم يكن وبهذا المعنى يقال طالع وقت كذا هو جزء
كذا من البروج وعلى هذا القياس يطلق الغروب على معنيين فتدبر **قوله**
لان الخط الواصل بينهما اه هذا التعليل بالنظر الى ما ذكره الشارح في تعريف
الافق ظ واما على ما ذكره المحشي فلا لانه ذكر للافق خواصا ثلثا هي الفصل
بين ما يرى وما لا يرى ومعرفة الطلوع والغروب بالنسبة اليها وكونه
منتصف الراس والقدم واذا ضم كل من هذه الخواص الى العظيمة حصل التعريف
الجامع المانع فلا حاجة الى الاستدلال على شيء منها **قوله** ويقال للخط
المستقيم الواصل بينهما ان كان نقطتا المشرق والمغرب تقاطع الافق
الحقيقي مع معدل النهار فهذا الخط يدخل في ثخن العناصر والافلاك
وان كانتا تقاطع المعدل والافق الحسي بالمعنى الاول فهذا الخط يدخل
في ثخن الافلاك والعناصر سوى الارض والماء فانه يماس الارض على نقطة
كما لا يخفى **قوله** فما كان فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع الظ ان يسمى
المقنطرات التي تحت الافق الحقيقي وفوق الافق الحسي بالمعنى الثانية مقنطرات
الارتفاع لكن كتب القوم مشحونة بان الارتفاع لا يزيد على تسعين درجة ولا
شك ان ما بين سمت الراس وتلك المقنطرات اكثر من تسعين درجة فينبغي
ان يخص مقنطرات الارتفاع بما كان فوق الافق الحقيقي وهذا امر اصطلاحي

اصطلاحي ولا مشاحة فيه والمقنطرة ماخوذة من القنطار للتاكيد وهو ملا مسك

الثور ذهبا او فضة كما يقال الف مؤلفة سميت هذه الدوائر بالمقنطرات

تشبيها لها بالدراهم والدنانير او بالثياب الموضوعة بعضها فوق بعض قوله

بين نصف الشرقي والغربي من الفلك اي الفلك الاعظم واما الفاصلة

بين النصف الشرقي والغربي من فلك البروج فهي دائرة وسط السماء الرؤية

وهي عظيمة تمر بقطبي البروج وبقطبي الافق معا قوله هل بين الصاعد والها

بط فائدة الاقراب هو انه يشمل الكواكب الابدية الظهور والابدية الخفاء

قوله بالقياس الى الحركة الاولى انما قال كذلك لان الصاعد والهابط بالقياس

الى الحركة الثانية يكون بمعنى آخر احدهما ان مركز الكوكب او التدوير اذا كان

متحركا في نصف البروج الذي هو من اول الجدي الى اخر الجوزاء على التوالي يسمى صاعدا

وفي النصف الاخر هابطا الثاني انه اذا كان مركز التدوير او مركز الشمس

متحركا في النطاق الثالث والرابع من الى دج او كان مركز الكوكب في النطاق

الثالث والرابع من التدوير يسمى صاعدا او في النطاقين الاخرين هابطا الثالث

انه اذا كان مركز الكوكب او التدوير متحركا من منتصف النصف الجنوبي من الى

منتصف النصف الشمالي فهو يسمى صاعدا وفي النصف الاخر هابطا وهذا اللفظ

الاخير يطلق الصعود والهبوط في العرض قوله فيما بين الشرق والغرب

ويحصل صعود وهبوط بهذا احتراز عن افق عرض تسعين فالقيد الاول

لنظر الى قوله بين النصف الشرقي والغربي والثاني بالنظر الى قوله بين الصاعد

والهابط ولو اكتفى باحدهما لكفى قوله بل على دوائر غير متناهية قد اعتبر

قد اعتبر في مفهوم من دائرة الميل والارتفاع المرور بجزء من فلك البروج

او بمركز كوكب فيحتمل ان لا يعتبر في الدائرة المارة بقطب الافق او بقطب

المعدل شيء منهما فلا يلزم ان يكون دائرة ميل او دائرة ارتفاع فالامر

المذكور في موقعه ومعنى قوله ليس شيء منها دائرة نصف النهار ان دائرة

نصف النهار ليست الا واحدة من تلك الدوائر فاذا استثني دائرة نصف

النهار من تلك الدوائر الغير المتناهية كان تعريف نصف النهار صادقا على

تلك الدوائر الباقية الغير المتناهية وليس شيء بنصف النهار قوله واجيب

عنه بان تعريفاته قد يجاب عن هذا السؤال باعتبار قيد الحيثية في تعريف دائرة

الميل والارتفاع بان يقال دائرة الميل هي التي تمر بقطبي العالم من حيث

انها تمر بقطبي العالم ودائرة الارتفاع هي التي تمر بقطبي الافق من

حيث انها تمر بقطبي الافق ولا يخفى ان هذا الجواب انما يفيد ان دائرة

الارتفاع في عرض تسعين لا يصدق على دائرة الميل وبالعكس وهذا لا ينافي

صدق دائرة نصف النهار في عرض تسعين على دائرة الميل والارتفاع

قوله اللهم الا ان يعتبر بانه يقال يستمر الاشكال القدم لغير عرض تسعين

والظاهر ان مراد المجيب ذلك اذ لو اعتبر هذا القيد في المعرف ولم يعتبر في التعريف

لم يكن التعريف تعريفا للنصف النهار في غير عرض تسعين اذ قد اشترط في التعريف

ان يكون مساويا للمعرف فتامل قوله كان عاما ومانعا اي كان شاملا

لنصف النهار في عرض تسعين وغيره صادق على الدوائر الكثيرة قوله غروبها

سواء كان زمان الوصول فوق الارض او تحتها قوله لان اما ان يكون

اه الاحتمال الاول مبني على ان يجعل الاضافة للعهد الذهني واما الاحتمال
الثالث فلا يخفى عن اشكال اذ ليس في الكلام ما يدل على الحصر الا ان يجعل ويقال
ان قوله منتصف مرفوع على انه اسم يكون وقوله وقت منصوب على انه خبره
فيكون تقديم ما حقه التاخير مفيدا للحصر والمعنى بحيث يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها وقت وصول الشمس اليها لا زمانا غيره فتامل
قوله اما على الاول فلانه لا يصدق على نهار كثير من المواضع كعرض تسعين
اذ اذ بذلك عرضا يكون بعض مدارات الشمس ابدية الظهور فان الشمس
اذا كانت في ذلك المدار يصل في دورة واحدة مرتين الى نصف النهار
فوق درجة الارض فلا يصح انه كلما تصل الشمس اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها ثم ان ما ذكره انما يصح اذا اريد المنتصف الحسي
اما اذا اريد المنتصف الحقيقي فلا يصدق التعريف على نصف نهار اصلا
لانه لا يمكن ان يكون نصف نهار موضع بحيث يكون كلما وصلت الشمس اليها
يكون منتصفا لاختلاف حركة الشمس في طرفي نصف النهار قوله
واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين وذلك لان الاوج
قد انتقل من اول السرطان فلا يكون المنتصف الحقيقي زمان وصول
الشمس الى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بل زمان وصولها الى
دائرة ميل اخرى لاختلاف حركة الشمس في دائرة الميل المذكور وتتبدل
في كل سنة بسبب انتقال الاوج فيلزم ان تتبدل دائرة نصف
النهار في كل سنة ويصدق على كل منها انها بحيث قد يكون اذا وصلت

اذا وصلت الشمس اليها تكون ما بين طلوعها وغروبها حقيقة ان اريد
المنتصف الحسي فيصدق على دوائر كثيرة متعددة وايضا الميل المارة بجزء الى راس
السرطان وههنا امر آخر وهو انا لو سلمنا ان المنتصف الحقيقي يكون
عند وصول الشمس الى المارة بالاقطاب الاربعة وهي متعينة في الفلك
لكنه تتغير اوضاعها بالنسبة الى الارض والنصف المعتبر في نصف النهار هو
تعينه بالنسبة الى الارض اذا اعتبر ذلك يتعدد نصف النهار لا محالة
فتامل قوله واما على الثالث اه قد مر انه في عرض تسعين يكون في كل
سنة دائرة ميل يكون عند وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها
وغروبها حقيقة وذلك يتبدل في كل سنة فلا يصدق على دائرة اصلا
هناك انه لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت الوصول اليها
فظهر انه لا يصدق التعريف على هذا التقدير على نصف نهار اصلا سواء
اريد المنتصف الحقيقي والحسي قوله فالاشبه ان يخص التعريف بنصف
نهار غير عرض تسعين وح لا حاجة الى زيادة قيد آخر في التعريف ولا يبعد ان
يقال دائرة نصف النهار دائرة تمر باقطاب المعدل والافق ويكون
غاية ارتفاع الشمس عليها وعلى هذا يكون المارة بالاقطاب نصف نهار
عرض تسعين ولا يرد عليه شيء ولا يحتاج الى تخصيص التعريف قوله
لان النهار يتنصف حسا حين وصول الشمس اليها يمكن ان يقال يثبت
نصف النهار لانه قد يتنصف النهار حقيقة عند وصول الشمس اليها و
ذلك اذا كان الوصول اليها عند بلوغها الى الاوج او الحضيض سيما

اذا كانا في الانقلابين واما قوله الا ان مستصعب لكونه منقوضا بآكثر
مولانا كمال التركاني والامر فيه سهل لان وجه التسمية لا يلزم ان يكون
بحيث يشتمل الافراد كلها **قوله** يدعى احديهما نقطة الجنوب هو بفتح الجيم
ريح تهب من تلك الجهة سميت الجهة بها للمجاورة وكذلك الشمال بفتح الشين
في الاصل ريح تهب من تلك الجهة **قوله** والرخامة آلة متخذة من الرخام بفتح
الراء حجارة بيض رخوة الواحدة رخامة وهذه الآلة في الاصل تصنع من هذا
النوع من الحجر فسميت بذلك وان كان مصنوعة من جواهر اخر وصناعتها كونه
على انواع لان سطحها اما ان يكون في سطح الافق او في سطح نصف النهار او في
اول السموت فيستخرج مقادير اظلال الارتفاعات واظلال الساعات
واظلال سائر الاوقات على تقدير ان يكون مقياس الظل عمودا على هذه
السطوح **قوله** ما دام مركز الكوكب او الشمس لا حاجة الى ذكر الشمس وكان
المناسب ان يذكر بدله او نقطة اخرى ليتناول ارتفاع القطب واهل العمل
كثيرا ما يحتاجون في اعمالهم الى معرفة ارتفاع نقطة غير مركز الكوكب **قوله**
ليست دائرة الارتفاع واحدة منها اذ اعتبار دائرة الارتفاع انما هو
لاجل معرفة الارتفاع او الانحطاط ويكفي في ذلك دائرة واحدة ويمكن
ان يلتزم ههنا ان كلا منها دائرة الارتفاع كما التزم في نصف النهار عرض
تعيين على ما مر **قوله** على حسب انتقال الكوكب او الشمس المتبادر منه
ان يكون انتقالها في جهة حركة الكوكب انما لكنه ليس كذلك بل هو كثيرا ما
مثلا اذا كان المدار مماسا للافق على نقطة الشمال تتباعد نقطة السمت

السمت عن نقطة الشمال وتتقارب الى نقطة المشرق لحظة فلحظة فاذا
صار في دائرة الارتفاع مماسة لذلك المدار صارت نقطة السمت
في نهاية قربها من نقطة المشرق وبعد ذلك تتقارب نقطة السمت الى
نقطة الشمال وتتباعد من نقطة المشرق لحظة فلحظة الى ان تنطبق
نقطة السمت على نقطة الشمال ثانيا وفي على هذا في الجانب الاخر
فحركة الكوكب كانت على نسق واحد وليس انتقال النقطة كذلك وهذا
الخلاف ما اذا كان المدار المماس شماليا لمقاطعا لاول السموت
فان نقطة السمت تنتقل على محيط الافق من حين الطلوع الى حين الغروب
على نسق واحد فتامل **قوله** والقوس من دائرة الافق بينها وبين
احدى نقطتي المشرق والمغرب هكذا وقع عبارة المتن وكان الظ
ان يقول وبين نقطتي المشرق والمغرب فيكون احدى نقطتي السمت في مقابلة
نقطة المشرق والاخرى في مقابلة نقطة المغرب كما طريقة اللف و
النشر والشارح قدر مضافا فقدر قوله بينها بقوله بين احديهما
ليصح اللف والنشر لكن لا يخفى عليك ايهام ثم الظ ان نقطة السمت هي نقطة
التقاطع التي هي اقرب الى الكوكب فتكون قوس السمت هي الواقعة في
الربع المقابل من التقاطع الاخر ومن مغرب الاعتدال او مشرقه وان
كانت مساوية لقوس السمت لكن لا يسمى قوس السمت كما لا يخفى على
من يزاول الاعمال الحسابية **قوله** لا بشرط ان يكون اقل تعريض
بالشارح مولانا كمال الدين وانما زيف كلامه لان الكوكب اذا كان

على نصف النهار ولم يكن على سمت الراس كان قوس سمته ربعا **قوله** وقد ذهب
طائفة الى عكس هذا فقالوا قوس السمت قوس من الافق بين نقطة السمت
ونقطة الشمال او الجنوب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع وتمام السمت
قوس بين نقطة السمت ونقطة المشرق او المغرب بشرط ان يكون اقل من
الربع **قوله** لان احدهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق
الافق تعريض بالمحقق الشريف قدس سره لا يقال ما ذكره الشارح ايضا
غير صحيح على الاطلاق لانه لا يستقيم في عرض تسعين لان المدارات هناك
موازية للافق وتقاطع المدار ونصف النهار في الجانبين على بعد واحد
من الافق ولا يوجد هناك التقاطع الاعلى والاسفل لانا نقول ان عرض
تسعين مستثنى في كثير من الاحكام فلا باس بخروجه عن ذلك مع انه يمكن
ان يقال ان الشمس اذا وصلت الى احد التقاطعين في زمان فقبل ان
يصل الى التقاطع الاخر تنتقل مدار اخر وهذا المدار يكون فوق المدار
الاول او تحته فبهذا الاعتبار يتحقق الاعلى والاسفل **قوله** واما
اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين اعلم ان اهل الاحكام يعتبرون دائرة
مارة بنقطتي الشمال والجنوب وبمركز كوكب معين عند ولادة شخص
ويسمونها الافق الحادث لذلك الكوكب ويفرضونها ثابتة غير متحركة بحركة
الفلك كافق البلد ويسمون تقاطع الافق الحادث مع دائرة اول
السموت بنقطة عوتد السمت وقد يحتاج الى معرفة ارتفاع تلك النقطة
في الاعمال فهذه النقطة ثابتة فرضا ودائرة ارتفاعها ابدا منطبقة

على اول السموت فلعل الشارح اورد هذا الكلام على سبيل التمثيل
لا ان النقطة الثابتة لا يكون الا على نصف النهار **قوله** واما في غيره
فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين توضيحه ان في الافق المائل اذا
طلع من الافق الشرقي الشمالي الكوكب الذي بعده الشمالي عن المعدل
مساو بالعرض البلد تقرب نقطة سمته الى نقطة المشرق لحظة فلحظة
وتقارب ربع دائرة ارتفاعه الى ربع اول السموت بحيث في كل حين اذا
بلغت نقطة السمت الى نقطة المشرق بلغ الكوكب الى سمت الراس
وانطبق ربع دائرة ارتفاعه على ربع اول السموت بل الدائرة على
الدائرة وح لا يخفى ان يقال انه انطبق ربع الارتفاع على نصف
النهار وان امكن الحكم بانطباقه عليها ثم هذا الكوكب اذا غرب وبلغ
الى نصف النهار تحت الارض لا يمكن ان تمر بسمت القدم اذ لو مر بسمت
القدم يمر مداره به ايضا وكان قد مر بسمت الراس فيلزم ان يكون
هذا المدار عظيمة هذا خلف فلما لم تمر بسمت القدم لزم ان ينطبق دائرة
الارتفاع على نصف النهار فهذا الكوكب انطبق دائرة ارتفاعه على نصف
النهار في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومثل ذلك يعرض للكوكب المار
بسمت القدم وهو الكوكب الذي يكون بعده الجنوبي عن معدل النهار
مثل عرض البلد فهذا الكوكب حين بلوغه الى نصف النهار تحت الارض ينطبق
دائرة ارتفاعه على اول السموت وفوق الارض على نصف النهار فتأمل
قوله يمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب قد مر ان

نقطتي المشرق والمغرب لا يتعينان في عرض تسعين فلا يتعين هناك دائرة اول
السموت ولا يبعد ان يقال ان دائرة اول السموت هناك دائرة ميل تمر
بنقطتي الاعتدالين وذلك لان الشمس تطلع هناك عند وصولها الى احد
الاعتدالين وتغرب عند الوصول الى الاعتدال الاخر فعند الطلوع والغروب
يكون على الدائرة المذكورة مع كونها في احد الاعتدالين فيكون هي دائرة
اول السموت قياسا على سائر الآفاق **قوله** بثمانية اقسام متساوية
وذلك لان الافق ينصف نصف النهار كما ان نصف النهار ينصفها واول
السموت المار باقطابهما ينصف كل قطعة منهما بالتاسع من اكر ثاوذو
سيوس فقد حصل ثمانية مثلثات قواعدها قسي الافق ورؤسها سمت
الراس وسمت القدم واضلاعها ارباع نصف النهار واول السموت
فالمثلثات متساوية لتساوي اضلاعها الارباع فالمجسمات الثمانية متساوية
لان السطوح المحيطة بها متساوية كل لنظيره **قوله** يسمى قوس سمت هذا
اذا اخذ يكون هذه الدائرة مسماة بدائرة المشرق والمغرب ويكون
دائرة نصف النهار وهي دائرة اول السموت **قوله** ويتزايد الى ان يصير
ربعا اعلم ان دائرة الارتفاع اذا فارقت اول السموت فانما يتزايد
السمت في البلاد الشمالية الى ان يصير ربعا ان كانت المفارقة بعد الانطباق
الاول واما اذا فارقتها بعد الانطباق الثاني فانما يتزايد السمت
الى ان يصير ربعا ان كان مدار الكوكب ابدي الظهور واما اذا كان المدار
مقاطعا للافق فاذا بلغ الكوكب الى الافق فلا سمت بعد ذلك اذ لا

ارتفاع اللهم الا ان يعتبر سمت الانحطاط وفيه بعد **قوله** يقطع
مع بعض المدارات لا على قوائم لبيانه وجه آخر وهو انه لو قطع المدار على قوائم
قطع معدل النهار ايضا كذلك واول السموت قائم على الافق مقاطع له
على نقطة تقاطعه على الافق فيلزم انطباق المعدل على الافق هف
قوله يسمى مدار ذلك البلد اعلم انه اذا ساوى عرض البلد بعد مدار عن
المعدل فان كان البعد شماليا يماس المدار اول السموت على سمت الراس
وان كان جنوبيا يماسها على سمت القدم لما تبين في ثاوذوسيوس في الاكر ان
كل دائرتين تقطعان محيط قطعة على نقطة بعينها وكانت تلك العظيمة
مارة باقطابهما فهما متماستان على تلك النقطة ولا شك ان المذكور و
اول السموت يقطعان نصف النهار على نقطة سمت الراس او القدم و
نصف النهار يمر بنقطتي المدار ونقطتي اول السموت وهما نقطتا الشمال
والجنوب فيكون المدار واول السموت مما سبق على نقطة سمت الراس
او القدم اذا عرفت هذا فنقول كان على المص ان يقول والمدار يماس
اول السموت عند سمت الراس يقال له مدار ذلك البلد كما قال صاحب
التبصرة **قوله** اذا القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك
البروج وبهذا يخرج المار بالاقطاب الاربعة عن تعريف دائرة الميل
اذ المعتبر في مفهومها المرور بالاقطاب الاربعة فقط واما المرور
بنقطتي الانقلابين فغير معتبر في مفهومها وان كان لازما للمرور
بالاقطاب فاذا اعتبر مرورها بنقطتي الانقلابين يكون مسماة

بدائرة الميل قوله على مسافة لا اقصر منها قد يجي افعل التفضيل لمجرد نفي الافضلية
فيقال زيد الاعلم بمعنى انه لا اعلم منه بل ربما يدعى ان هذا المعنى في العرف يراد
اكثر من الموضوع له فيجوز ان يحمل قولهم اقصر المسافات على مسافة لا اقصر منها
الا ان الاولى في التعريفات الاحتراز عن الالفاظ المحتملة قوله فيظهر منه
ان ما قيل القائل هو المحقق الشريف قدس سره اخذه من كلام المحقق الطوسي
في تحرير كتاب الاصول في بيان المصادرة المشهورة حيث قال اقصر الخطوط
التي تخرج من نقطة الى خط غير محدود وليست بعمود عليه هو المسمى ببعده عنه هو الذي
يكون عمودا عليه لكن كلام المحرر في التحرير مخصوص بالخط المستقيم كما صرح به في اول
التحرير فلا يرد عليه شيء وقد ظهر بذلك ان المراد بالخط في قوله بعد النقطة عن الخط
هو الخط الغير المتناهي كما صرح به في التحرير لان الخط المتناهي ربما يكون
بحيث لا يمكن ان يخرج من النقطة عمود عليه قوله لما ارادوا معرفة بعد جزء من
فلك البروج الخ الاولى ان يعمم الحكم ولا يخصص بالمعدل بل يقال اذا ارادوا
بعد نقطة عن محيط دائرة عظيمة فرضوا عظيمة تمر بتلك النقطة وبقطبي
العظيمة الاولى الخ ولم يتعرض لبعد نقطة عن محيط صغيرة مع انه كثيرا ما يحتاج
اليه كما يقال بعد قطب المعدل عن مدار رأس السرطان مثلا كذا ولمعرفة بعد تلك
النقطة عن محيط الصغيرة ايضا يفرضون دائرة عظيمة تمر بتلك النقطة
وبقطبي الصغيرة لكن البيان المذكور في الشرح لا يجري فيه اذ هو موقوف
على ان يكون المثلث الحادث من قسي دوائر عظام ليصح الحوالة على اشكال كتاب
مالاناوس اذ المثلثات التي بني عليها الاحكام في ذلك الكتاب كذلك

كذلك قوله اذ وترها اقصر منها هذا بديهي حتى ان بعضهم عرّف الخط المستقيم
بانه اقصر خط يصل بين نقطتين ومع ذلك فقد برهن المحقق الطوسي
في مقدمات تحرير كتاب الكرة والاسطوانة لارشميدس على ذلك لا يقال
ان سدس الدائرة هو ستون جزءا وقد وضع وتره في جدول الاوتار
ايضا ستين جزءا وايضا اوتار القسي التي هي اقل من ستين كلها اعظم
من قسيها في ذلك الجدول لانا نقول ان محيط الدائرة ثلثمائة وستون جزءا
والقطر بهذه الاجزاء ينبغي ان يكون مائة واربعة عشر جزءا وكسرا بناء على
ان محيط الدائرة ثلثة امثال القطر وسبع وهم اخذوا القطر مائة
وعشرين جزءا واستخرجوا الاوتار بهذه الاجزاء فلو استخرج الاوتار
بالاجزاء الاولى لظهر ان الوتر دائما اقل من القوس قوله وذلك
لان رأس الحمل مثلا الخ ربما يتوهم من قوله مثلا ان الجزء المفروض يمكن
ان يقع عليه وفيه سماجة والاحسن ان يترك لفظة مثلا قوله لما ثبت
في الثامن والعشرين من اولى اكر مالاناوس وذلك لان في المثلث المذكور
زاوية تقاطع الميل والمعدل قائمة فان دائرة الميل تمر بقطبي المعدل
والقوس التي من دائرة الميل في هذا المثلث ايضا اقل من الربع فزاويتا
تقاطع القوس التي هي وتر القائمة مع دائرة الميل ومعدل النهار كلتاهما
حادتان فالقوس التي هي وتر القائمة اطول من قوس البعد التي هي
من دائرة الميل واقول للبيان وجه آخر وقد بيّن ثاوذوسيوس
في الشكل الاول من ثالثة الاكر انه اذا قامت قطعة من دائرة على قطر

دائرة اخرى وقسمت قوس النقطة بمختلفين على نقطة فان الخط الذي يوتر القسم
الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى
وهاهنا نصف دائرة الميل المار براس الخط المذكور اعني النصف المتحدد بالمعدل
الذي منتصف قطب المعدل قامت على قطر المعدل وقسمت بقسمين على راس
الخط المذكور وقوس البعد اقصر القسمين فوترها اقصر من كل خط مستقيم يخرج
من راس الخط الى محيط معدل النهار وكل خط منها يكون لا محالة وتر قوس يخرج
من راس الخط الى محيط معدل النهار فاذن قوس البعد اقصر القسي الخارجة
من راس الخط الى محيط معدل النهار وهو المطلوب **قوله** هذا اعتبر في
القسي من العظام لان ما لاناوس حيث اطلق المثلث في كتابه اراد به ما يكون
اضلاعه من قسي دوائر عظام بشرط ان يكون كل اقل من النصف **قوله**
اقصر منها الا بالاتحاد وتوهما فيه ان الاتحاد لو ثبت انما يستلزم اعظمية القوس
التي منها الصغرى اذا كان قوس العظمى اقل من النصف اما اذا كان قوس العظمى
اعظم من النصف فلا يكون كذلك والجواب ان قوس العظمى هاهنا اعني قوس
البعد اصغر من النصف بالفرض فلا محذور وهاهنا **قوله** من تخصيص حبل على ضيق
العطن العطن مناخ الابل ومبركها حول الماء وضيق العطن كناية عن ان لا
يمكن للمتكلم ان ياتي بمقصوده على ما هو عليه وحاصله انه لا حاجة هاهنا الى
تخصيص القسي بالعظام ومع ذلك لا ينافي ولا يبعد القطب على محيط دائرة
قوله او بجزء من فلك البروج ظاهر كلامه انه عطف على قوله او مركز الكوكب
وقد عرفت فيما تقدم منه ان فلك البروج اعني منطقته ما هو مفروض في سطح

في سطح الفلك الاعظم فلا فايدة في انه افرا الخط الى سطح الفلك الاعظم
فلعله اراد بفلك البروج منطقة الفلك الثامن وكان الاولى ان
يذكر الشارح قوله بجزء من فلك البروج عطفا على قوله بطرف الخط الخارج
ولم يرد عليه ما ذكرنا **قوله** ولهذا يسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني
ايضا يشعر هذا بانه اذا اعتبر مرور هذه الدائرة باجزاء فلك البروج
تسمى دائرة العرض ايضا وان لم يسم الميل الثاني عرضا في المشهور كما
تسمى دائرة الميل الثاني وهذا كما تسمى الدائرة المارة بقطبي
المعدل ومركز الكوكب دائرة الميل الاول مع ان بعد الكوكب عن
معدل النهار لا يسمى ميلا ولعل المصنف نعم انها لا يسمى دائرة
العرض فلهذا لم يعتبر مرورها بجزء من فلك البروج **قوله** ثلثة منها
اشخاص اما المعدل وفلك البروج فلانهما منطقتا كرتين متشخصتين
لهما حركتان متشخصتان على قطبين متشخصين واما المارة بالاقطاب
فلكون تلك الاقطاب متشخصة ولا يمكن مرور عظيمة اخرى بتلك الاوقات
والا لزم تقاطع الدوائر العظام على اقل من النصف لان ما بين القطبين
اقل من نصف دائرة والاظهر انها انواع منحصرة في الاشخاص فالمار في
ايضا يكون كذلك **قوله** الا اشخاص غير متناهية تتعدد اشخاص الاولين
باعتبار اجزاء معدل النهار ومنطقة البروج ومراكز الكواكب وتتعدد
اشخاص الاربع الاخرى باعتبار النقاط المفروضة على سطح الارض اذ
لكل نقطة منها افق واذا تعدد الافق تعدد نصف النهار والارتفاع

واول السموت لاشتراط كل منها القطبين الا الافق الا ان كل نقطتين متقا
طرتين على سطح الارض فافقهما واحد وكذا اول سموتها ودوائر ارتفاعها
واما نصف النهار فيتحد في جميع البلاد المتفقة الاطوال والبلاد المتقا
طرة لها قوله الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد اراد بذلك الافق
الحقيقي والافق الحسي بالمعنى الاول واما الافق الحسي بالمعنى الثاني
فيمكن ان يتعدد بسبب اختلاف قامة الناظرين قوله عبرنا دائرتي
الميل آه قد يناقش في تعريفهما بان لكل كوكب له حركة فيتبدل دائرة
عرضه وميله ضرورة ولو اعتبر ان دائرة عرضه وميله يتحركان معه
فيمكن ان يعتبر مثل ذلك في دائرة الارتفاع والجواب ان دائرة
ارتفاع كل نقطة تتبدل بحسب اختلاف البقاع فاعتبار تحركها مع حركة
الكوكب كوكبها لا يجدي نفعا بخلاف دائرتي الميل والعرض وقيل المراد
بنقطة نقطة هي النقاط المفروضة على منطقة البروج او معدل النهار
لا مطلق النقطة وفيه انه قد وقع في بعض النسخ بحسب نقطة نقطة سوى الا
قطاب وهو صريح في تعميم النقطة قوله في ثخان افلاك الستة او جوفها
زاد الشارح لفظ الثخانة والجوف لتصحيح التقسيم اذ لا هو ماذكر في المتن
لا يتناول حامل مركز الى ممل ويخطر بالبال انه لا حاجة الى هذا التقدير لان قول
المصنف الافلاك الستة متعلق بالدوائر لا بالمرتسمة والمعنى ان هذه الدائرة
مرتسمة بدوران النقط في الافلاك فبسبب دوران هذه النقط في الافلاك ترتسم
هذه الدوائر بعضها في الفلك وبعضها في موضع اخر ولا تنكر ان اوج الى ممل في عطارد

في عطارد والقمر يتحرك بالمدير والمايل وبسبب حركة الاوج في الفلك يرتسم
من مركزهما دائرة وعلى هذا الاشكال قوله وفي بعض النسخ بحركة مركز
الكوكب او الفلك اي مركز فلك التدوير ومركز فلك الى ممل على ما
ذكره الشارح ومركز التدوير فقط على ما ذكرنا وهذه العبارة في
في هذه النسخة بدل قوله بدوران النقط في افلاك الستة في النسخ المشهورة
قوله وكونها حكم ما المحيط يقرب بالمحقق الشريف قدس سره وانما قيد
لان الحامل لمركز الى ممل في عطارد في سطح المدير ومركزه مركزه وفي
القمر في سطح المايل ومركزه مركزه ويمكن ان يقال ان هذه الدوائر
قريبة من سطوح الافلاك فلهذا حكم بانها مرتسمة على البسايط واما
الصغيرتان المذكورتان فيما بعد فبعيدتان من سطوح الافلاك
لكونهما مرتسمتين في عالم العناصر او يقال ان المراد بسايط الاكر
الاكر البسيط لا سطوح الاكر وهذه الدوائر قد ارتسمت في ثخان
الافلاك التي هي بسايط حقيقة واما الصغيرتان المذكورتان
فمرتسمتان في عالم العناصر وهي ليست ببسايط حقيقة وفيه انه
عدم بساطة العناصر ممنوع ولو سلم فنقول على محيط الفلك الخارج
المركز يأبى عن هذا التوجيه نوع اباء الا ان يراد بالمحيط ما يقرب
من المحيط واما الصغيرتان المذكورتان فمرتسمتان في كرة الارض
وهي بجملتها غير بسيطة واما الاجزاء القريبة من المركز وان كانت
بسيطة لكنها ليست بكرة على حدة فيه انه كلام على قوله على محيط الفلك

الى ذكر المركز ينافى عن هذا التوجيه **قوله** فالانسب عدم ذكرها او ذكر
منطقة المدير ايضا وذلك لان منطقة المدير فى سطح منطقة الحامل
فى عطارد ومنطقة حامل القمر فى سطح منطقة حامل وقد فرض كلا من
منطقة حامل عطارد ومنطقة حامل القمر قاطعة للعالم فلا حاجة
الى ذكر المدير والمايل لما ذكر الحامل كان المناسب ذكر المدير ليلائم
التوجيه بالمتج **قوله** حدثت فى سطوح الافلاك الممثلة اى فى السطوح
المحدبات لتلك الافلاك ولظان منطقة كل حامل اذا فرضت قاطعة
للعالم يسمى الحادث فى ممثله مايلا لا ما فرض فى سطح ممثله فرضا مثلا
اذا فرض حامل الزهرة قاطعا للعالم فالحادث فى سطح ممثله يسمى مايل
الزهرة لا الحادث فى سطح ممثل الشمس ثم انهم لما اعتبروا اكثر الدوائر فى
سطح الفلك الاعظم ارادوا اعتبار هذه الدوائر ايضا فى ذلك
السطح فسموا كلا من الدوائر الحادثة فى سطح الفلك الاعظم من فرض قطع
مناطق الحوامل لكرة العالم ايضا بالمايل واما اعتبار هذه الدوائر فى
سطح فلك البروج فمما لا فائدة فيه فالاولى ترك ذكرها ويحتمل ان يكون
قوله والفلك الاعظم تفسيرا لفلك البروج **قوله** وهو كما مايل
عن حركة فلك البروج لما اعتبر ميلان اقطاب تلك الافلاك عن اقطاب
فلك البروج والفلك الاعظم معا **قوله** وهذه الافلاك المايلة
الحادثة فى سطوح الممثلات لا خفاء فى ان هذه الافلاك المايلة الحادثة
فى سطح فلك البروج او سطح فلك الاعلى تقاطع الافلاك الممثلة الحادثة

الحادثة فى سطحهما لكن الشارح خصص ذلك بالحادثة فى سطوح الممثلات
لان المتبادر من اطلاق القوم ان الراس والذنب هما المتقاطعان اللتان
فى سطح الممثل **قوله** وهى مجاز مركز تدوير الكوكب عبارة المتن وهى
مجاز الكوكب وهى لا تصح الا فى القمر فانه يصل مع مركز تدويره الى منطقة
الممثل واما المتحيرة فقد تصل الى منطقة الممثل مع مركز التدوير
وقد لا تصل والعبرة هو مركز التدوير لا الكوكب فلذلك زاد الشارح
مركز التدوير **قوله** بالتنين هو من الحيات العظيمة ولا يكون طوله
اقل من خمسة اذرع وقد يبلغ طوله ثلثون ذراعا او اكثر واعينه
وفم واسع وعلى عنقه شعور واجاجان طويلان ولونه اسود او صفر
ولسمه ضعيف غير قاتل واكثر ما يكون بالهند **قوله** واعلم ان هذا
التعريف للراس قيل الراس موضع من منطقة الممثل يكون القياس اى تجوز
الكوكب عنه ويمر الى جانب الشمال والذنب موضع منها يكون القياس
ان يجوز عنه ويمر الى الجنوب ففى الزهرة وان كانت النقطتان
بحيث يقع الكوكب عليهما ويمر الى جانب الشمال لكن احديهما على
القياس والاخرى على غير القياس على هذا القياس فى عطارد وبحثه
انه لا ينبغى ان اثنيهما يكون على القياس والاخرى على غير القياس
والمقصود ان يحصل التمييز بينهما **قوله** والدوائر المرسومة لا
على البسائط اذ اراد بالدوائر ما فوق الواقف **قوله** بتحريك المدير
حامل عطارد لا يخفى ان الممثل ايضا يتحرك بحركة الحامل وحركة المدير

انما نظر فی مرکز الحامل بقدر فضلها علی حرکة الممثل فلحرکة الممثل ایضا دخل فی
ذلک وکذا فی القمر یکون لحرکة الجوزهر ایضا دخل فی حصول هذه الصغیرة
واعلم انه یحصل فی قاعدة عطارد والقمر من تحریک الممثل مراکز الحوامل
حول مراکز الممثلات دوایر صغار وکذا من مرکز المدیر حول مرکز ممثله
ومن مرکز الخارج المرکز للشمس حول مرکز ممثله وانما لم یذکر المص هذه
الصغار لعدم الاحتیاج الی معرفتها بخلاف الصغیرتین فی عطارد فانه
یحتاج الیهما فی برهان استخراج تقویمها قوله اذ مرکز الحامل یدور
علی محیطها هذا هو الوجه لتسمیتها بالفلک فهو انها تقوم مقام المنطقة
المسماة بالفلک ایضا فی البراهین قوله وبهذا الاعتبار تسمی
هیئة مجسمة ینبغی ان یعلم ان اطلاق العلم علیها یکون مجازا ولذلک
قال صاحب التذکرة انها لیست بعلم تام وذلک لان العلم هو التصدیق
بالمسایل علی وجه البرهان فاذا لم یورد البرهان یکون حکایة للمسایل
المثبتة بالبرهان فی موضع وظاهر کلامه یوهم انه لا یمکن اقامة البراهین
علی احوال المجسمات ولیس کذلک یؤیده قوله الاقتصار علی الدوایر
کاف للناظر فی البراهین حیث نسب الی عدم وجوب الاقتصار علی
الدوایر اذا ارید اقامة البرهان قوله الی الحامل الموافق المذکور لما
دج هذا الخارج مدار یحدث من حرکة مرکز الشمس المرکبة من حرکتی التدویر
والحامل لان فی الاصل یکون فلک خارج اذ لیس کذلک اذ الحامل
الموافق المرکز قائم مقام الخارج المذکور لان اصل التدویر یلزم فی

یستلزم مدار خارج المرکز واصل الخارج لا یستلزم تدویرا والموافق
المرکز بدل فی الاصلین یکون اصل الخارج علی الهیئة الغیر المجسمة فلا
لان کلا من الاصلین یحتاج الی فلکین واما حرکة الاوج علی اصل
التدویر فیمکن ان یکون بتبعیة فلک الثوابت فلا حاجة الی فلک
اخر یحرکه بتلک الحرکة قوله ولا یورد وفی المدیر لقیام حامل مرکز
الحامل مقامه هذا عکس ما فی القمر فان الجمهور لا یوردون حامل مرکز
الحامل فیه لقیام المایل مقامه وذلک لان اهل الهندسة فی استخراج
تقویم عطارد بالبرهان لا یحتاجون الی حامل مرکز الحامل فاذا
ارید ذلک لم یحتاجوا الی المدیر لان مرکز حامل مرکز الحامل هو مرکز
المدیر فاستغنوا به عنه واما فی القمر فیحتاجون فی استخراج تقویمه
بالبرهان الی منطقة المایل فاذا ارید ذلک لم یحتاجوا الی حامل مرکز
الحامل لما ذکرنا وهذا ظاهر لمن اراد استخراج تقویمها بالبرهان
قوله وعند المجسمة اربع وعشرون علی کلا الاصلین وهی الفلک
الاعظم وفلک الثوابت وفلکا الشمس وثلثة افلاک لکل
من العلویة والزهرة واربعة افلاک لکل من عطارد والقمر فعلی
هذا لا یکون للقمر فلک کلی بل یکون المعدود افلاکه الجزئیة
وان اعتبر انه تعلق نفس بالمجموع تصیر الافلاک المجسمة خمسة
وعشرین ویلزم ان یکون للمجموع حرکة اخری لئلا یلزم التعطیل
ولم یتعرض القوم لشیء منهما ویمکن ان یقال ان الجوزهر هو المجموع

الذي تعلق به النفس وما يتبعه الجذب هو قطعة من الفلك الكلي كالمتمم في
سائر الافلاك السيارة وعلى هذا يكون اطلاق الفلك على الجذب هو على سبيل التجوز
وح لا يرد عليه شيء قوله في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة
قيد بذلك لان لاهل العمل قسيا اخرى متداولة بينهم وذلك كعرض الافق
الحادث وهي قوس من نصف النهار الحادث ما بين قطب الافق الحادث
ومعدل النهار من الجانب الاقرب لكن لاهل الهيئة قوس اخرى متداولة
بينهم لم يذكرها المص وهي عرض اقليم الرؤية وهي قوس من دائرة وسط
السماء الرؤية ما بين قطب الافق ومنطقة البروج من الجانب الاقرب
قوله تمام تلك القوس لفظ تمام القوس اذا اطلق يراد به ذلك وقد
يطلق تمام القوس على قوس يكون مع تلك القوس نصف دائرة او دائرة
تامة لكن الاول يقيد بانه تمام القوس الى نصف الدور والثاني يقيد
بانه تمام القوس الى الدور قوله اذ الافق صار لها ارباعا وذلك
لان الافق ينصف بدائرة اول السموت على نقطتي المشرق والمغرب
ودائرة نصف النهار تمر باقطاب الافق واول السموت فينصف نصف
الافق بدائرة نصف النهار على نقطتي الشمال والجنوب وذلك لما بين
ثاوذوسيوس في الاكر ان كل دائرة تمر باقطاب دائرتين متقاطعتين
فهي تنصف كل قطعة منهما قوله اعني بعد نقطة اه انما فسر بذلك
لان البعد بين البلد ومبداء العمارة حقيقة قوس من عظيمة مارة بسمتي
راسيهما بين نقطتي سمتي راسيهما من جانب لا يكون اقرب منه واراد هنا

هنا بعد البلد عن مبداء العمارة قوسا من معدل النهار ما بين التقاطع
الفوقاني لنصف نهار المبداء مع المعدل والتقاطع الفوقاني
لنصف النهار البلد مع المعدل من الاقرب بعد وذلك لان المعمور
لا يزيد على نصف الدور واما قول الشارح على التوالي فيشعر بان
الموضع الذي يكون في الربع الشمالي الغير المعمور يكون طوله ازيد من
نصف الدور والظاهر ان طول هذا الموضع يكون قوسا من معدل
النهار بين التقاطعين المذكورين على خلاف التوالي فيكون اقل من
نصف الدور وذلك لان بعد نقطة عن نقطة اخرى في سطح الكرة
عبارة عن قوس من عظيمة مارة بتينك النقطتين بشرط ان لا يكون
اكثر من نصف الدور ويمكن ان يقال انه قاس طول البلد على طول
الكوكب حيث اعتبر بعده من اول الحمل وان كان اكثر من نصف الدور
قوله فيما بين دائرة نصف النهار واخر العمارة اعتبر مبداء العمارة من
جانب المشرق ومبداء الطول من جانب الغرب وكان المناسب ان يعتبر
مبداء العمارة ومبداء الطول من جانب واحد والامر فيه سهل لان دائرة
نصف نهار مبداء العمارة ودائرة نصف اخر العمارة واحدة قوله
وبين دائرة نصف النهار في تلك البلد انت خبير بانه لا يمكن اعتبار
طول البلد في عرض تسعين لعدم تعيين نصف النهار هناك بل ليس
له طول اصلا لان نصف النهار مبداء العمارة يمر بسمت راس هذا
العرض قوله ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع وذلك لان المعدل

فقد انقسم بنصف نهار البلد نصفه ودائرة تنقسم المعدل الى نصفين
والتوقيف الذي ذكره المص يصدق على كل من القسي الاربعة وليس طول
البلد الا واحدة منها والثلاثة الباقية واحدة منها مساوية لطول
البلد والاخريان مخالفتان له الا اذا كان طول البلد ربع دور و التوقيف
الذي ذكره الشارح فهو وان لم يصدق على بعض هذه الاقسام لانه قيد
التقاطع بالفوقاني لكنه يصدق لان طول البلد على ما هو الواقع وعلى تمامه
الى الدور ولا بد فيه من قيد على التوالي كما لا يخفى ولذلك قال الشارح
والصواب ان يقال اه اذ فيه اشعار بان ذلك التوقيف ليس بصواب كتوقيف
المص ويرد على توقيف المص شيء اخر وهو انه لا يتناول طول البلد اذا كان
نصف دور لان دائرة نصف نهار المبدأ ونصف نهار ذلك البلد واحد
قوله والتوقيف على مذهبهم توقيف بالجملة على ما ذكرنا وذلك
بان يقال طول البلد قوس من معدل النهار مبتدئة من تقاطعه الفوقاني
مع دائرة نصف نهار اخر العمارة في جهة المشرق ومنتهية الى تقاطعه الفوقاني
مع دائرة نصف نهار البلد على خلاف التوالي قوله مطالع كل قوس الانسب
ان يترك لفظ كل والمطالع جمع مطلع بفتح اللام او كسرها وهو زمان الطلوع
وقد جرت العادة بانهم يسمون اجزاء معدل النهار ازمانا على التجوز
بناء على ان الزمان مقدار حركتها وقد يسمى جزء واحد منها مطالع توسعا كما
سيجيء وقس على ذلك المغارب قوله ارتفع نصف دائرة الميل المفروض
لا يخفى ان نصف الدائرة المذكورة ينطبق على الافق الغربي اذا وصل

اذا اوصل ذلك الجزء اليه قوله ثم اذا غرب الجزء انحط نصف الدائرة
المذكورة فينحصر بينه وبين الافق الشرقي القوسان كما ذكر لكن يكون
البعض فوق الافق والبعض تحته ولو قيد القوسين بكونهما على التوالي
لكان احسن قوله بل بتحديد بينك التصفين بعينهما قيد بذلك لان
ما بين التصفين للافقين من تينك الدائرتين وان كان مساويا
للمطالع المذكورة لكنه لا يسمى مطالع لتلك القوس من البروج
بل لقوس اخرى مساوية لتلك القوس فتامل قوله وفائدة هذه
العناية الاشارة اه قد صرح المص اولا بان مطالع كل قوس من فلك
البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار فمن ذلك يعرف ان المطالع
المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج الا ان يقال
المراد ان قول المص وتكون المطالع في خط الاستواء محصورة اه مبهم مع
قطع النظر عن التوقيف فلذلك احتاج الى هذه العناية بقي ههنا شيء
وهو ان ما بين دائرتي الميل من معدل النهار يصدق على اربع قسي منه
وما بينهما من فلك البروج يصدق على اربع قسي منه فمن اين يعرف ما ذكره
نعم قوله لان كل مطالع في خط الاستواء محصورة توقيف بالمحقق الشريف
قدس سره وقد يتكلف لدفع ذلك بان تلك الدائرة المنطبقة على الا
فق قد تغير وضعها في هذه الصورة بان صار نصفها الشرقي غربيا او
بالعكس وبهذا الاعتبار صارت كانها دائرتان ولا يخفى ما فيه من التعسف
قوله واما في غيره سوى غرض يستغني قيد بذلك لان في ذلك الوضع

لا يكون طوالع ولا مطالع وهذا مأخوذ من كلام العلامة في التحفة وتحقيق
هذا الكلام انه اذا توهم دائرة منطبقة على الافق المائل ولا شك ان الا
فق المائل مماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور على نقطة الشمال او الجنوب
فاذا ارتفع الجزء من الافق المشرقي ارتفع نصف الدائرة المتوهمة المذكورة
مماسة لاعظم الابدية الظهور على نقطة اخرى فوق ما كانت اولا فكلما
ارتفع الجزء تدور نقطة التماس على محيط المدار وهكذا الى ان تصل نقطة
التماس الى الموضع الاول فتكون المطالع ابدا منحصرة بين الافق الحقيقي
وبين تلك الدائرة المتوهمة الا اذا كانت القوس متحدة بنقطتي الاعتدالين
فان دائرة الافق الحقيقي يكون ح تارة بطرفي القوس لا حاجة الى اعتبار
الدائرة المتوهمة وههنا بحث وهو ان كل نقطة من تلك البروج يمكن ان
يخرج منها دائرتان مماستان لاعظم الابدية الظهور على نقطتين من
الجانبين على ما تشهد به الفطرة السليمة فاول القوس المطلوبة المطالع اخرج من
عظيمتان مماستان لاعظم الابدية الظهور فلا بد من تخلف تقاطعهما
مع المعدل وح لا يتعين المطالع على ما ذكره الشارح والحاصل ان ما ذكره
اعم مما هو المقصود لكن هذا الايراد ليس بتوجيه للمطالع بل هو حكم من احكامه
قوله لا بين النصف الشرقي من الافق اه رد لما ذكره الشارح كمال الدين
التركاني تبعا للعلامة على ما ذكره في نهاية الادراك وبيان ما ذكره في الرد
من المثال ان افق سمرقند من الافاق الشمالية وقد بين اوطولوقس في الشكل
التاسع من كتابه في الكرة المتحركة ان النقطة التي تطلع من الافق المائل معا تغرب

لا تغرب بل ما هو اقرب الى القطب الظاهر يتأخر غروبه فلو وصل راس السرطان والجزء
المذكور معا الى دائرة نصف النهار لزم ان يكون غروبهما معا لان زمان
كون جزء في الجانب الشرقي كزمان كونه في الجانب الغربي ولو كان وصول راس
السرطان الى نصف النهار قبل ذلك الجزء كان غروبه ايضا قبل غروب ذلك
الجزء لما مر فاذا يكون وصول الجزء الى نصف النهار قبل وصول راس السرطان
اليه وبوجه اخر قوس نهار اول السرطان اعظم من نصف مداره ونصف النهار
بنصف هذه القوس فيكون نصف قوس نهار راس السرطان اعظم من الربع و
القوس التي تكون من معدل النهار بين الافق ونصف النهار ربع ويكون ابدا ربعا
فبالضرورة اذا وصل راس السرطان الى نصف النهار فينبغي ان يتجاوز الجزء
الذي طلع معه من المعدل الى جانب الغرب اذ حركات اجزاء الفلك متشا
بهة وذلك ما اردناه قوله واعلم انه لا يلزم قد وقع في كلام المحقق الشريف
قدس سره ان مطالع القوس من فلك البروج يلزم ان يكون قوسا من معدل النهار
ووقع في كلام الشارح التركاني ان مطالع نصف من فلك البروج قد تكون
تمام المعدل ولا يكون مطالع قوس اقل من النصف اكثر من تمام المعدل فرد
الشارح كلا الكلامين وتحقيقه انه في العرض المساوي لتمام الميل الكلي ينطبق
قطب البروج في دورته على قطب الافق كما سيجيء في اواخر الكتاب وح ينطبق
منطقة البروج على الافق فاذا زال انطباق العظيمين يرتفع الى دفعة
مطالع هذا النصف نقطة من المعدل والنصف الاخر من منطقة البروج
في هذا العرض يطلع شيئا فشيئا مع تمام المعدل فيكون تمام المعدل مطالع نصف

منطقة البروج وايضا في المواضع عرضها اكثر من تمام الميل الكلي واقل
من تسعين تنقسم منطقة البروج اربعة اقسام قسم منها ابدي الظهور وقسم منها
ابدي الخفاء وقسم يطلع معكوسا ويغرب مستويا وقسم فيه بالعكس من ذلك
وهذان القسمان اللذان لهما طلوع وغروب يطلع مع طلوعهما معدل النهار
بتمامه وهما قد يكونان معا نصف دورة او اكثر منه او اقل منه بحسب اختلاف
العروض لكن لا يمكن ان تكون قوس واحدة من البروج اقل من النصف او
اكثر منه يطلع معها تمام المعدل فكلام الشارح ههنا لا يخلو عن تسامح فتامل
قوله ولعل المص انما قال آه الظاهر ان كلمة من في قوله من المعدل بيانية لكلمة
ما فلا يشمل ما اذا كانت المطالع قوسا من المعدل الا ان يقال المعدل
يطلق على بعضه ايضا بتجوز فيكون المعنى ما يطلق على المعدل بطريق
عموم المجاز ولو حملت على التبعيض لا يكون العبارة شاملة لما اذا كان
المطالع تمام المعدل ويمكن ان يحمل على البيان والتبعيض معا على ما جوزه بعض
الاصوليين من استعمال المشترك في معنييه معا قوله مع ذلك الجزء الذي
هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر انما قيد بقوله على التوالي لان قول
المص محتمل لكلتا القوسين اللتين بين اول الحمل والجزء المذكور دون وانت
خبير بان الكلام مع هذا القيد ايضا محتمل لهما فينبغي ان يقال قوس
مبتدئة من راس الحمل الى الجزء الذي يطلع من المعدل مع ذلك الجزء
على التوالي وانما قال في الاكثر لان بعض البروج يطلع في بعض الافاق
معكوسة كما يجيء فاذا كان افق يكون الحمل والثور فيه يطلعان معكوسين

معكوسين فعند بلوغ راس الجوزاء الى الافق الشرقي كان جزء من المعدل على الا
فق ثم اذا طلع الثور والحمل معكوسين وبلغ اول الحمل الى الافق كان
مطالع راس الجوزاء قوسا من المعدل مبتدئة من النقطة الطالعة
مع راس الجوزاء الى اول الحمل فالمطالع ح قوس من المعدل متقدمة
على اول الحمل مع ان الطوالع تكون متاخرة عنه فتكون مطالع اول
الجوزاء في هذه الصورة قوس مبتدأة من اول الحمل الى النقطة الطالعة
مع اول الجوزاء على خلاف التوالي قوله واما بعضهم فقد ذهب
الى ان مطالع الجزء اعلم ان اهل العمل قد يأخذون مبداء المطالع
بخط الاستواء نقطة الانقلاب الشتوي اذ يحتاجون الى ذلك في معرفة
ساعات نصف النهار وتسوية البيوت وغير ذلك مما لا يحصى ويسمى
المطالع ح المطالع بالقبة ولا يأخذون مبداء المطالع البلدية تلك
النقطة اصلا فالتعميم المستفاد من كلام الشارح ليس كما ينبغي الا
ان يكون اصطلاحا جديدا وكان عليه ان يقول قوس مبتدئة
من نقطة الانقلاب الشتوي الى الجزء الذي يطلع من المعدل بافق خط
الاستواء مع الجزء المفروض من البروج على التوالي قوله سوى
راس الميزان انما استثناه لان مطالعه في جميع الافاق نصف دور سواء
كان استوائيا او بلدا وقوله مطالع صفة لقوله كل جزء وقوله فانه
مطالعه في خط الاستواء خبر ان قوله من الافاق الشمالية في معظم
المعمورة قيدنا بالشمالية لان في الافاق الجنوبية اذا كان راس الجوزاء

على الافق الشرقي ويقطع دائرة الميل المارة بمعدل النهار فوق الافق
وانما قال في معظم المعمورة لان في بعض المواضع يكون راس الجوزاء ابدي الظهور
وانت خبير بان ذلك انما يكون في المواضع التي عروضها اكثر من تمام الميل الكلي
وتلك المواضع ليست بمعمورة فالاولى ان يقال في معظم الربع المسكون **قوله**
وتقاطع معدل النهار تحت الافق لان تلك الدائرة التي تجيء من القطب
الشمالي تصل اولا الى راس الجوزاء لكونه شمالي الميل ولا يمكن ان يلاقي
المعدل على الافق لان سعة مشرق راس الجوزاء اقل من نصف الدور
وتقاطع العظيمين لا يكون الا على التناصف ولا ان يلاقيه فوق الافق
لان هذه الدائرة تمر بالقطب الجنوبي ايضا فاما ان يلاقي نصف النهار او لا
ثم يقطع الافق في الجانب الغربي من نصف النهار او يلاقي الافق فيما بين
مشرق الاعتدال ونقطة الجنوب فيستلزم تقاطع تلك الدائرتين في نصف
النهار او مع الافق لا على التناصف وهو محال فاذن يقطع تحت الافق
وهو المطلوب **قوله** احد اضلاعه ميل راس الجوزاء الانسب بهذا البحث
ان يقال هو سعة مشرق الجوزاء بخط الاستواء **قوله** وقوسان بين دائرة
الميل ونقطة الاعتدال الربيعي اي قوسان ليس شيء منهما اكثر من النصف
وانما ذكر هذا القيد لانهم صرحوا بان اضلاع المثلث الواقع في سطح الكرة
من قسي عظام ينبغي ان يكون كل منها اصغر من النصف **قوله** بل مطالع راس
الجوزاء انما قال ذلك لان الغرض ههنا بيان تعديل النهار وهو الفضل
بين مطالع الجزء بخط ومطالع الجزء بالبلد لا الفضل بين مطالعه والقوس

القوس منهما وان كان مطالع القوس وقعت ههنا بعينها مطالع الجزء اتفاقا
قوله وميل راس الجوزاء قد مر ان سعة مشرق راس الجوزاء في خط الا
ستواء وهي اصغر من سعة مشرق البلد لان سعة مشرق البلد في المثلث
المذكور وتر القائمة وسعة مشرق خط الاستواء وتر الحادة كما يظهر بالتامل
قوله اعني موضعا يكون طوله مثل طول البلد هذا اولى لما ذكره المحقق
الشريف قدس سره حيث فسر الموضع الكاين على خط الاستواء بموضع
عليه يكون موقع البلد المفروض تحت نصف نهار واحد اذ الموضع من
خط المقاطر لذلك الموضع مع البلد تحت نصف نهار واحد وهو ليس
بمراد بل المراد موضع من خط الاستواء يكون طوله طول البلد المفروض و
لا شك ان القوس من المعدل بين نصف النهار والافق في جميع المواضع
ربع دور فافق هذا الموضع من خط الاستواء دائرة ميل تمر بنقطة
مشرق الاعتدال في البلد المفروض فظهر ان اول الحمل يطلع في الموضعين
في آن واحد واعلم ان لفظ المثل في قول الشارح يكون طوله مثل طول البلد
مستدرك لا حاجة اليه اصلا بل هو غير صحيح الا على تاويل بعيد كما يقال في
نحو مثلك لا يبخل ان معناه انت لا تبخل فتامل **قوله** وان كان
راس الجوزاء مائلا الى الغرب شرع في بيان مقادير راس الجوزاء والمقصود منه
تحقيق تعديل النهار في جانب الغرب وقد اكتفى في معرفة تعديل النهار
في الجانبين بدائرة ميل واحدة تمر بمشرق الاعتدال ومغربه ففي
المثال المذكور تقطع هذه الدائرة مدار راس الجوزاء فوق الافق من

من جانب المشرق والمغرب كلاهما تعديل النهار ووجه بعد معرفة ما ذكر
في المتن قوله ليساوي الفضلين بيان ذلك ان مدار راس الجوزاء موازٍ
المعدل النهار وقد قطعا سطح الافق ففصلاهما ايضا متوازيان با
لسادس عشر من حادية عشر الاصول واذا وصلنا بما بين مغرب راس الجوزاء
ومشرق الاعتدال بخط مستقيم في سطح الافق حدثت زاويتان متبا
دلتان متساويتان فقوساهما اعني سعة المشرق وسعة المغرب
يكونان متساويتين ففي المثلثين الاصغرين سعة المشرق وسعة المغرب
متساويتان وميل راس الجوزاء فيهما واحد وزاوية تقاطع الميل والمعدل
قائمة وزاوية تقاطع الافق والمعدل فيهما بقدر تمام عرض البلد فلما
ذكر مالاناوس في الاولى من كريه يكون الضلعان الباقيان اعني تعديل
النهار في جانب المشرق وتعديل النهار في جانب المغرب متساويان وهو
المط قوله فان البلد كلما كان عرضه ازيد تقطع افقه المثلث
برهان ذلك ان في المثلث الاصغر زاوية تقاطع دائرة الميل ومعدل
النهار قائمة وزاوية تقاطع المعدل والافق بقدر تمام عرض البلد
وقد ثبت في الشكل الظلي ان نسبة كل الزاوية الى الحادة الى ظل وترها
كنسبة الجيب الاعظم الى جيب القوس الواقعة بين القائمة والحادة المذكورة
فيكون في هذا المثلث نسبة ظل زاوية تمام عرض البلد الى ظل وترها
اعني ظل ميل راس الجوزاء كنسبة الجيب الاعظم اعني ستين الى جيب الفضل
بين المطالعين وظاهر ان [illegible] بازديادها العرض تنقص تمام العرض فينقص

فينبغي ان يزداد الفضل بين المطالعين بازدياد العرض ليصح النسبة المذكورة
فتامل قوله وينتهي الى دائرة البروج على التوالي قد مر ان قيد
التوالي في مثل هذه المواضع لا يخرج ما قصد اخراجه فينبغي ان يقال
قوس مبتدئة من اول الحمل الى طرف الخط المذكور على التوالي قوله
مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في باب الحركات اما انه مختلف في نفسه
فلان الشمس بحركتها تحدث زوايا متساوية عند مركز الخارج وتقطع من محيط
الخارج قسيا متساوية فاذا اخرجت من اطراف القسي المذكورة خطوط
الى مركز فلك البروج حدثت زوايا مختلفة لان المقدارين المتساويين
اذا جعلا وترين لزاويتين كان ما ضلعاه اطول اصغر مما ضلعاه
اقصر واذا اختلفت الزوايا الحادثة عند مركز فلك البروج تختلف
قسي فلك البروج تختلف قسي فلك البروج الموترة لها واما انه
مخالف لما ذكره فلانه سمى هناك حركة المركز حركة الوسط ومبدأ
حركة المركز انما هو الاوج ومبدأ حركة الوسط انما هو اول الحمل
وايضا حركة المركز معتبرة بالنسبة الى مركز الخارج وحركة الوسط
على ما ذكره ههنا معتبرة بالنسبة الى مركز فلك البروج او
منطبقا عليه وذلك اذا كان مركز الشمس في الاوج او الحضيض
قوس من فلك البروج بين اول الحمل الاولى ان يقال
مبتدئة من اول الحمل الى طرف الخط المذكور كما مر غير مرة لان مركز
الشمس لازم سطحها ومركز الخارج لا يلزم ذلك السطح ايضا بل

هذه الزيادة لا يتم الدليل كما لا يخفى المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة
البروج اشار بذلك الى ان المراد هو الخط المار بمركز الشمس مطلقا لا المقيد
بكونه خارجا من مركز فلك ما الخارج اذ لا معنى لهذا الكلام لو قيد بذلك كما لا
يخفى وما بين طرفي الخطين المذكورين ينبغي ان يقيد ذلك بالجانب الاقرب
كما هو دابه في سائر المواضع لا غيرها من الزوايا الثلث كلمة من بيان للغير
ويحتمل ان يكون للتبعيض على ان يكون الغير بعضا من الزوايا الثلث اي بعض كان
فتامل والتحقيق ان قوس تعديلها هذه القوس انما هي من فلك
البروج لان طرفي الخطين يكونان هناك وينبغي ان يقيد القوس المذكورة
بالجانب الاقرب واعلم ان الزاوية التي سماها ايضا زاوية التعديل اذا
زيدت على زاوية الوسط او نقصت منها حصلت زاوية التقويم فبهذا
الاعتبار صح انها زاوية التعديل ولا بعد على المص شيء لكن مقدار هذه الزاوية
ليس القوس التي ذكرها المص لان مقدار الزاوية قوس فيما بين ضلعيها من محيط
دائرة مركزها راس الزاوية ومركز راس القوس التي ذكرها المص
مركز العالم فلا يصح جعل هذه القوس مقدار تلك الزاوية ومعرفة هذه القوس
التي ذكرها المص في غاية الصعوبة وذلك عند مسامتة مركز التدوير
احدى نقطتي الجوزهرين اي عند ما يكون الخط الخارج من مركز العالم الى مركز
التدوير مارا باحدى العقدتين وفيما وسط الشمس من المخالفة
والاختلاف اما المخالفة فظ واما الاختلاف فيظهر بمثل ما ذكرنا في
الشمس اذا اقيم مركز معدل المسير مقام مركز الخارج وفي الشمس منطقة معدل

معدل المسير مقام منطقة الخارج وباقي البيان على قياس ما مر واعلم ان الوسط
الذي ذكرها المص هنا انما هو المسمى في كتب العمل بالوسط المعدل فلعله
اراد بالوسط هنا الوسط المعدل لا اسم المطلق على المقيد وعلى هذا لا
يرد عليه شيء واما ما قيل من ان ما ذكره اه القائل بذلك هو
المحقق الشريف قدس سره وقد زيف قوله بانه لو كان كذلك لم يحتج
الى تعديل النقل [illegible] فيه وتوضيحه ان وسط القمر ماخوذ من منطقة المائل
واذا اخذ ذلك من منطقة البروج لا يكون متشابها وان اتحد مركزاهما
وذلك لانه اذا امر دائرة عرض بمركز التدوير يقاطع منطقة البروج
على قوائم فيحدث من قوس العرض ومن القوسين الكائنتين من المائل و
الممثل اللتين مبداهما العقدة ومنتهاهما دائرة العرض المذكورة
مثلث زاوية تقاطع العرضية مع الممثل فيه قائمة وزاوية تقاطعها
مع المائل حادة فالقوس من المائل التي هي من الوسط اعظم من القوس
التي من الممثل اعني التقويم والتفاوت بينهما يسمى تعديل النقل اذ به
ينتقل مقدار القوس من المائل الى القوس من الممثل فان كان الوسط
من الربع الاول او الثالث اعني مؤخرا عن احدى العقدتين ينقص
تعديل النقل منه وان كان من الربعين الاخيرين يزاد عليه ليحصل
القوس من الممثل وهذا التفاوت ليس شيئا واحدا دائما بل اذا
صار مركز التدوير الى بعد ثمن من العقدة تقريبا صار هذا التفاوت
في الغاية وبعد ذلك يتناقص الى ان يبلغ مركز التدوير منتصف ما بين

العقدتين وح ينعدم التفاوت وقد برهنا على ذلك في شرح التذكرة
فظهر ان حركة مركز التدوير وان كانت متشابهة حول مركز العالم لكنها
اذا قيست الى منطقة الممثل بل منطقة البروج تصير مختلفة وذلك
لاختلاف المنطقتين كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف
مما لا يعتد به القايل الشارح بذلك التركاني وذلك لانه لو لم يكن معتدا به
لاهملوه ولم يخرجوا مقداره ولم يضعوه في الجداول وكيف لا وغايته ينتهي
الى نحو سبع دقايق لو اهمل ذلك لوقع تفاوت فاحش في الخسوفات
والكسوفات وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس الحمل
نقل عن الشارح ان الصواب ان يجعل اول الحمل من المايل نقطة بعدها عن
العقدة كبعد اول الحمل عن الممثل عن تلك العقدة بعينها في جانب واحد
وانما كان الصواب ما ذكره لانه اذا اخذ مبدا الحمل على هذا الوجه لا يتغير
اصلا بخلاف ما اذا قلنا اخذ على الوجه المذكور في الشرح فانه يتغير
بسبب القرب والبعد من العقدة وذلك لاجل اختلاف تعديل
النقل كما اشرنا اليه واعلم ان اول الحمل من معدل المسير هو نقطة تقاطعه
مع عرضية تمر باول الحمل من الممثل او نقطة بعدها عن تقاطع الممثل ومعدل
المسير كبعد اول الحمل من الممثل عن تلك التقاطع بعينها في جانب واحد
فان اخذ على الوجه الاول لا يكون الوسط متشابها بسبب تغير اول الحمل
تغيرا مختلفا كما اشرنا اليه في بيان تعديل نقل القمر لكن التفاوت
يكون اقل مما في القران غاية البعد من النقطتين في القمر اكثر مما في المتحيرة

مما في المتحيرة وان اخذ على الوجه الثاني يكون الوسط الماخوذ من منطقة
معدل المسير متشابها لا يكون فيه اختلاف من الوجه المذكور اتفاقا
وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف وذلك لان الوسط
في المتحيرة مركب من حركتي الاوج والمركز وحركة المركز وان كانت
متشابهة حول مركز معدل المسير لكن حركة الاوج غير متشابهة
حوله بل حول مركز العالم فيختلف الوسط لكن هذا الاختلاف
قليل جدا لان حركة الاوج في اليوم بليلته لا يزيد على ثمان ثوالث
وايضا الوسط في القمر هو فضل حركة مركز التدوير بحركة الحامل
على حركتي المايل والجوزهر وحركة الجوزهر ليست متشابهة بالنسبة
الى منطقة المايل فيكون الفضل المذكور ايضا غير متشابه لكنه
ايضا قليل لان حركة الجوزهر في اليوم بليلته لا يزيد على ثلث
دقايق تقريبا ثم ان في عطارد تفاوتا اخر غير ما ذكرنا في المتحيرة
وهو ان حركة المركز في عطارد هي حركة الحامل والوسط فيه
فضل حركة الحامل على حركة المدير وكان تشابه حركة الحامل حول
مركز المدير معدل المسير وتشابه حركة المدير حول مركزه فلذلك
يختلف حركة المركز بل حركة الوسط وهذا الاختلاف معتد به لان
حركة المدير نصف حركة الحامل وسياتي في اواخر الباب الخامس قبيل
المقالة الثانية كلام متعلق بهذا المقام ان شاء الله تعالى
الاخذين فيبقى الوسط من فلك البروج هذا في غير القمر

لان قوس وسط القمر ماخوذة من المايل اتفاقا   وقد يقال انه فيما
اي ان الوسط في المتحيرة ينبغي ان يقال ابتداؤه من اول الحمل بل القول
ما بين اول الحمل على ما اشرنا اليه   وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه
وهو التفاوت بين موضعي مركز التدوير من معدل المسير ومن الممثل ويكون
هذا التفاوت متغيرا بحسب القرب من العقدة والبعد عنها كما بيناه في
القمر وهذا التفاوت اقل مما في القمر كما مر   ولا يغرنك تشابه
حركة ذلك الخط فقد يتوهم ان الخط الموازي الخارج من مركز العالم يحدث
زوايا متساوية عنده كما ان الموازي لذلك الموازي اعني الخارج
من مركز معدل المسير الى مركز التدوير يحدث زوايا كذلك عند مركز
معدل المسير واذا كانت الزاوية الحادثة عند مركز العالم متساوية
يكون قسي الوسط الماخوذ من منطقة البروج متساوية ويرد عليه
ان تلك الزوايا وان كانت عند مركز البروج الا انها ليست في
سطح منطقة البروج بل في سطح معدل المسير المقاطع
لسطح البروج لان جميع الخطوط الخارجة من مركز معدل المسير في سطحه
وكل متوازيين يجب ان يكونا في سطح واحد فجميع الخطوط الخارجة من
مركز العالم يكون في سطح معدل المسير وكما يلزم التفاوت في القمر
بين الوسط الماخوذ من المايل والوسط الماخوذ من الممثل كذلك
يلزم ههنا ايضا الا ان غاية بعد منطقة المايل عن الممثل خمس درجات
وفي المتحيرة اقل من ذلك بكثير فيكون التفاوت الحاصل منه ههنا

من هذا الوجه في المتحيرة قليلا جدا   الا بعد تصور تعديل
النقل قد اوردنا في الحواشي المتقدمة ما يتضح به حقيقة تعديل
النقل بحيث لا يحتاج الى الرجوع الى المطولات فتذكر   وما
بين الوسط والتقويم هذا في الشمس والقمر صحيح واما في المتحيرة فما بين الوسط
المعدل والتقويم هو التعديل الاول كما سيجيء في الباب الخامس
واما ما بين الوسط الغير المعدل والتقويم فلا يسمى عندهم باسم
وهذا يؤيد ما ذكرنا من قبل من ان الظاهر ان المص اراد بالوسط في
هذه المباحث الوسط المعدل   واعلم ان ما بينهما التحقيق
ان التعديل ابدا هو التفاوت بين الوسط المعدل والتقويم سواء
كان مركز التدوير في البعد الابعد او لم يكن الا انهم لما ارادوا
وضع التعديل في الجدول فرضوا مركز التدوير في بعد معين واستخرجوا
مقادير زوايا التعديل بحسب ذلك البعد ووضعوها في جدول واستخرجوا
ايضا تفاوت التعاديل بحسب وقوع مركز التدوير في ابعاد اخر بحيلة
لطيفة ليس ههنا موضع بيانها وقد اوضحناه في شرح التذكرة ويجمعون
هذه التفاوت مع التعديل المذكور او ينقصونه منه ليحصل التعديل
بحسب ما هو الواقع في البعد المفروض فالتعديل بحسب الواقع امر واحد
واما التركيب المذكور فباعتبار الوضع لا باعتبار الهيئة والمناسب
بصناعة الهيئة ما ذكره المص واما ذكره الش والمص فيما بعد فانما
يليق بكتب العمل لكن اهل الهيئة ذكروا التعاديل كما ذكره الشارح

والمص فيما فعل كذلك ايضا   اذا كان الكوكب في ذروتي تدويرها
اعلم ان الكوكب اذا كان الكوكب في ذروة التدوير انما ينطبق الخط الخا
رج من مركز العالم الى مركز الكوكب على الخط الخارج من مركز العالم الى مر
كز التدوير اذا كان منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل وهو في
القمر كذلك دائما وفي المتحيرة ليس كذلك دائما بل يكون في بعض الاوقات
لكن القوم في استخراج التقاويم اعتبروا منطقة التدوير في سطح
منطقة الحامل مساهلة والمص تبعهم في ذلك   وكل ذلك
ظ على ما ذهب اليه المص فانه اخذ الوسط والتقويم كليهما من
منطقة البروج وفي المتحيرة واذا لم يكن مركز التدوير في الاوج
او الحضيض يلزم ان يكون هناك تعديل اخر غير تعديل الشمس وهو
التعديل الثالث اذ الخط الخارج من مركز معدل المسير المار بمركز
التدوير لا يكون منطبقا على الخط الخارج حصل الوسط المعدل
والمص لما اخرج الخط الوسطي من مركز العالم لم يخرج هذا التعديل
وعلى هذا يكون ما بين الوسط والتقويم هو التعديل فلهذا قال هذا الخط
على ما ذهب اليه المص وقد اشرنا اليه فيما تقدم الى انه اراد بالوسط
الوسط المعدل   يعني الدائرة الموهومة بحركة مركز الشمس او
التدوير اي مركز التدوير تمام لم يقل ما الدواير المسماة بها كما قال
في المداوير لانه قد سمي الدوائر المرتسمة من حركة مركز التدوير
سابقا بالحوامل لا بالخوارج وايضا اراد انه يخرج منطقة مديرة عطارد

عطارد   سموها نطاقات النطاق في اللغة كل ما شد وسطه
والمنطقة بكسر الميم ما فعل منه وهي فما يكون شد الوسط به متعارفا فا
لنطاق يناسب ان يطلق على تمام الدائرة المسماة بالفلك كالمنطقة لكنهم
اطلقوه على البعض منها تسمية للجزء باسم الكل   باعتبار اختلافهم
في بعضها حمل بعضها لنا دقيق عبارة المتن على ظاهرها وصح بان الاختلاف
واقع في مبادي جميع هذه الاقسام واشار الشارح الى ان الاختلاف
في مبداء الاول والثالث ونسبة الاختلاف الى الجميع انما هي على سبيل
التجوز ويمكن ان يقال ان الاختلاف قد وقع في مبداء الاول والثالث
في النطاقات التدويرية ايضا وذلك لان الجمهور ذهبوا الى انهما نقا
طعا منطقة التدوير مع الخط الخارج من مركز الحامل المار بمركز
التدوير وهو الذي اختاره المص والتقاطعان الاخران يتباينان
الاولين غالبا ويحدثه ان الاختلاف الذي ذكره المص هنا هو
الاختلاف في مبداء النطاق الثاني والرابع ولم يتعرض للاختلاف
في مبداء النطاقين الاخرين فلا يناسب ان يفسر كلامه بما ذكره الشارح
اعني ابعاد الكوكب لا يخفى ان المعتبر في تسمية منطقة خارج الشمس
ومناطق التدوير هو ابعاد الكوكب عن مركز العالم واما في حوامل
المتحيرة والقمر فالمعتبر في نسبتها ابعاد مراكز التداوير عن مركز
العالم كما سيجيء   وان اختلاف المسير يترتب عليه يعني ان اختلاف
المسير لا يوجد بدون اختلاف الابعاد من غير عكس فلا يرد على ذلك

اختلاف ابعاد مركزيه وبعد الخوجيين لا يترتب على اختلاف المبصر
وقد ... صح لم يقل انه خطاء لان احدى النقطتين في جانب من الخط المار
بالاوج والحضيض والاخرى في جانب اخر على بعدين متساويين من الاوج
وامكن انطباق التقابل على هذه الحالة يجب الكلفة   الى ان يكون
احدهما من مركز العالم العبارة الصحيحة الى ان يكون احدهما الاتي يقال
ان قوله احدهما فاعل فعل محذوف   نصف مجموع البعدين الابعد
والاقرب لان مجموع البعدين الابعد والاقرب انما هو بقدر قطر الخارج
وبعد كل من النقطتين عن مركز العالم بقدر نصف قطر الخارج
هي نصف مجموع حاشيتيها اراد بحاشيتي العدد عددان في طرفي ذلك العدد
بعدهما عنه واحد وذلك كالسبعة فانه نصف لمجموع الستة والثمانية
ولمجموع الخمسة والتسعة ولمجموع الاربعة والعشرة ولمجموع الثلثة والا
حد عشر ولمجموع الاثنين والاثنى عشر ولمجموع الواحد والثلثة
عشر وعلى هذا القياس   اذا كان اربعة مقادير متناسبة
ما ذكره انما يظهر اذا زيد في ما بين الوسط والطرف الاخر خط
مساو للوسط فيصير الخطوط اربعة الطرف الاول الى الوسط كنسبة
الخط الزائد المساوي للوسط الى الطرف الاخر وح يتضح الحال الى
الشكل الاخير من خامسة الاصول ويمكن ان يبين المطلوب بوجه اخر
فنقول ثبت في السابع عشر من سادسة الاصول ان مربع الخط الوسط
من الخطوط الثلثة المتناسبة كسطح الطرفين وثبت في الخامس عشر

في الخامس عشر من ثانية الاصول ان مربع نصف الخط يزيد على سطح قسميه
المختلفين بمربع الفضل بين النصف والقسم فمربع البعد الاوسط يزيد
على سطح البعد الابعد في البعد الاقرب بمربع ما بين المركزين فلا تكون
الابعاد الثلثة متناسبة وهو المط   وانما وجب ان يوجد هناك
نقطتان سيبين الشارح بالبرهان الهندسي وجود النقطتين
بالصفة المذكورة في محيط الخارج فلا حاجة الى ايراد هذا البرهان
الاقناعي ومع ذلك فعليه منع ظاهر الجواز ان لا يوجد بين ما هو
اعظم من نصف قطر الخارج الاخرى ان الزاوية الحادثة بين القطر
ونصف المحيط حادة والحادثة من وتر يوازي القطر قريب منه
جدا ومن قوسه العظمى منفرجة فقد حدثت زاوية منفرجة بعد زاوية
حادة من غير امكان حدوث زاوية قائمة بينهما كما برهن عليه اقليدس
في ثالثة الاصول فليكن ههنا ايضا كذلك ولا بد لنفي ذلك من دليل
يحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية بينهما
الاضلاع المتساوية في المثلثين هو العمود المشترك بينهما ونصف
ما بين المركزين والزاويتان المتساويتان هما القائمتان والشايع
من عبارتهم في مثل هذا ان يقال ضلعان متساويان وضلع مشترك
بينهما واما الشكل الرابع من اولى الاصول فهو انه اذا تساوى ضلعان
وزاوية بينهما من مثلث ضلعين وزاوية بينهما من مثلث اخر كل لنظيره
تساوى الضلعان والزوايا الباقية كل لنظيره   وفيه مخالفة للقوم

الباعث لعل المخالفة امران احدهما انه لا يتساوى النطاقان العلويان
ولا السفليان على ما ذكره القوم لان الذروة المرئية والحضيض المرئي
لا يكونان غالبا على منتصف القطعتين البعيدة والقريبة بخلاف ما ذكره
المص والثاني انه سمى مبدا الثاني والرابع البعدين الاوسطين اتباعا
ما ذكره المص دون ما ذكره القوم فتامل   فعنده يكون نصف قطر
الى اوج واسطة العبارة المناسبة فعنده يكون البعد الاوسط واسطة
وتوضيح الكلام انا اذا وصلنا بين مركز الحامل وكل من تقاطع الحامل
والتدوير بخط ظهر ان بعد كل من التقاطعين من مركز الحامل بقدر نصف
قطر الحامل والبعد الابعد زائد على نصف قطر الحامل بقدر نصف قطر التدوير
والبعد الاقرب ناقص عنه بذلك القدر فمجموع البعدين الابعد والاقرب
ضعف نصف قطر الحامل فيكون البعد الاوسط الذي هو بقدر نصف قطر الحامل
واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب واما عند الجمهور فالبعد الابعد
زائد على نصف قطر الحامل بقدر مجموع ما بين المركزين ونصف قطر الحامل
منقوصا منه نصف قطر التدوير بمجموع والبعد الاقرب مجموع ما بين المركزين
ونصف قطر الحامل منقوصا منه نصف قطر التدوير فمجموع البعد الابعد
والاقرب اعظم من ضعف نصف قطر الحامل بضعف ما بين المركز فلا يكون
واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب هذا اذا كان مركز التدوير
في الاوج واما اذا كان في بعد آخر فيختلف الابعاد المذكورة و
يكون البعد الاوسط نقطة التقاطع بين التدوير والحامل على كل حال

على كل حال   لان البعد الابعد و الاقرب عندهم يعتبران دائما بنوهم
من ظاهر كلامه ان البعد الاوسط عند الجميع يعتبر بالقياس الى مركز الحامل وليس
كذلك اذ لا معنى لاعتبار بعد بعض المبادى بالنسبة الى مركز العالم
وبعضها بالنسبة الى مركز الحامل بل البعد الاوسط عندهم يعتبر ايضا
بالنسبة الى مركز العالم غاية انه في تعيين موضع البعد الاوسط اعتبر
تقاطع الحامل مع التدوير ولا يلزم من ذلك ان يكون البعد الاوسط
معتبرا بالنسبة الى مركز الحامل لكن المناسب ههنا ان يبين ان بعد
التقاطع المذكور عن مركز العالم هل هو واسطة بين البعدين الابعد والا
قرب بالنسبة الى مركز العالم او لا لان نصف قطر الحامل ليس واسطة
بين البعدين الابعد والاقرب فتامل   على الغرض الباعث
لتحصيل هذه الاقسام لان الغرض في القسمة هو ان يعرف قرب الكوكب
من مركز العالم وبعده عنه فان اهل الاحكام يعدون قرب الكوكب
من مركز العالم من جملة قوى الكوكب وبعده عنها من جملة ضعفه
وبعضهم جعل الامر بالعكس   ولهذا فرض بعض المحققين
الظاهر ان هذا المحقق فرض الخط المذكور هكذا ليكون البعد الاوسط
واسطة بين البعدين معا الابعد والاقرب وليكون الابعاد بالنسبة
الى مركز العالم اذ لو كان المراد الاول فقط فتقسيم المص يفيد
ذلك وان كان المراد الثاني فقط فتقسيم الجمهور يفيده كما لا يخفى
وكلام الشارح يشير الى ان مراد المحققين هو الثاني فتامل

فتامل   فان قيل يلزم من هذا التقدير اختلاف مقادير كل من
النطاقات وذلك لان مركز التدوير كلما صار اقرب الى مركز العالم
صارت نقطتا التقاطع اقرب الى حضيض التدوير وتصير النطاق الثاني
والثالث اصغر مما كانا والنطاق الاول والرابع اعظم مما كانا واما
عن ضبط المقادير فسهل لانه يمكن ان يستخرج مقادير النطاقات
اذا كان مركز التدوير في ابعاد اخرى كما فعله بعض المحققين في زيجه
قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا توضيح ذلك
انا اذا فرضنا خطا من مركز الحامل الى مركز التدوير وقطع منطقة
التدوير في الاعلى والاسفل ولا يتغير ان التقاطعان بقرب
مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وهما منتصف القطعتين البعيدة
والقريبة ثم اذا اخرجنا خطا من مركز العالم الى مركز التدوير فيقاطعه
مع اعلى التدوير وهو الذروة المرئية ومع اسفله وهو الحضيض المرئي
فان كان مركز التدوير في الاوج او الحضيض كانت الذروة المرئية
والحضيض المرئي في منتصف القطعتين المذكورتين وان لم يكن كذلك
لم يكونا على المنتصف بل في احد جانبيه ويجب اختلاف ابعاد مركز
التدوير عن مركز العالم يختلف بعد الذروة والحضيض عن المنتصف
تختلف مقادير النطاقات على قول الجمهور ايضا غايته ان التغيير
يقع عند الجمهور في مبدئي النطاق الاول والثالث وفي نهايتي
النطاق الثاني والرابع وعلى قول المحققين يقع التغيير في مبدئي

ومبدئي النطاقين الثاني والرابع وفي نهايتي النطاقين الاول والثالث
ويظهر مما ذكرنا ان النطاق الاول على مذهب الجمهور لا يكون مساويا
للنطاق الرابع غالبا وكذا النطاق الثاني للثالث
اختلاف المسير بالسرعة والبطوء لم يذكر التوسط لانه لا يوجد السرعة
والبطوء بدونه او لان المتوسط يطلق بالنسبة الى السريع وسريع
بالنسبة الى البطيء   بل لا حاجة الى هذا التقسيم هنا التقسيم
وان كان محتاجا اليه في القمر لكنهم قسموا المحيط حاملا بالقياس على
سائر الكواكب فجعلوا البعد الابعد مبدأ النطاق الاول والبعد
الاقرب مبدأ النطاق الثالث وموضعي غاية التعديل فيما
بين مبدأ النطاقين الاخرين   والاخرى بحيث تكون
زاوية التعديل فيه اعظم اي من موضع يكون زاوية التعديل
فيه اعظم   على بعد تسعين جزءا منه من اجزاء فلك البروج يكون
موضع التعديل الاعظم هو طرف الخط الخارج من مركز العالم
القائم على الخط المار بالاوج والحضيض وهو المراد بتسعين جزءا من
الاوج من اجزاء منطقة البروج وهكذا ذكره في التذكرة وكثير
من كتب الهيئة وهذا انما يصح في الشمس وعطارد اما في الشمس فالبرهان
في المجسطي واما في عطارد فلم يعرف بالبرهان بل بالاستقراء واما
في القمر فعلى طرف عمود على القطر المار بالاوج والحضيض مارة
بنقطة تحت نقطة المحاذاة تسعة اجزاء وخمسة اسداس جزء



من اجزاء نصف قطر المايل واما في العلوية والزهرة فعلى طرفي خط يخرج
من مركز الحامل عمودا على الخط المار بالاوج والحضيض وقد استقرينا جداول
التعديلات في المجسطي وساير الزيجات فوجدنا مواضع غايات التعديل
في تلك الكواكب حيث قلنا والله اعلم **قوله** وفي المتحيرة هي زاوية
لم يتعرض للقمر بناء على ما قال من ان القمر لا حاجة له الى هذا التقسيم لكن القوم
لما اثبتوا الخارج في القمر بهذا الاعتبار ايضا كان عليه ان يتعرض لذلك و
القمر وان لم يكن له تعديل المركز فله تعديل الخاصة وهي زاوية تحدث
عند مركز التدوير بين خطين يخرج احدهما من مركز العالم والاخر
من نقطة المحاذاة ويمر بمركز التدوير **قوله** لا بالنسبة الى مركزها
تعريض بالشارح التركماني وحاصل ما ذكره الشارح ان حركة التقويم
في البعد الابعد الاوسط مساوية لحركة الوسط لان الجزء من الخارج
الذي يكون البعد الاوسط على وسطه تكون زاوية تعديل اوله
الجزء مساوية لزاوية تعديل اخره لان البعد الاوسط موضع غاية التعديل
فلا محالة يكون غير جنبي جزء ان تعديلاهما متساويان فاذا تكافا
بقيت حركة التقويم مساوية لحركة الوسط وان شئت زيادة توضيح
لما ذكرنا فعليك بمطالعة شرحنا للتذكرة **قوله** لا انها متوسطة
بين غايتي الابطاء والاسراع تعريض بالمحقق الشريف قدس سره وقد نقل
عن الشارح في الحواشي برهان ذلك فلنورده بتوضيح واختصار فنقول
فلتكن آ ب ج د الخارج المذكور و آ ه ز ب الخط المار بالاوج و



بالاوج والحضيض و ه على مركز الخارج في الشمس مركز المعدل المسير في المتحيرة
و ز مركز العالم و آ ج قوس ما متصل بالاوج ونصل ج ه ز ونخرجه الى
د ونصل د ز ج وترسم زاوية ب ز ج مساوية لزاوية ب ه ج
ونصل ه ج ه د ففي مثلثي ج ز ه د ز ه زاويتان متساويتان لتساوي
ما بينهما اعني زاويتي ج ز ه د ز ه وضلع ه ز مشترك وضلعا ج ز
د ز متساويان بالسابع من ثالثة الاصول فبالرابع من اولها يكون
زاويتا ه ج ز ه د ز متساويتين وكذا زاويتا ج ه ز د ه ز وفي مثلث
ج ز ه ضلع ج ه اطول من ضلع ج ز بالسابع من ثالثة الاصول فبالثامن
عشر من اولها زاوية ج ز ه اعظم من زاوية ز ه ج وقد تبين في
الثانية والثلثين منها ان الخارجة مساوية لمقابلتها الداخلتين فزاوية
ب ز ج المركز المعدل في جانب الحضيض اعظم من زاوية ب ه ج المركز
الوسطي بقدر زاوية ز ج ه وفي جانب الاوج زاوية آ ه ج المركز
الوسطي اعظم من زاوية آ ز ج المركز المعدل بقدر زاوية ز ج ه
المساوية فيكون مجموع زاويتي ب ز ج آ ز ج المركز الوسطي فيهما
وهما متساويان فلا تكون الحركة في البعد الاوسط التي هي بقدر سير
الوسط نصف مجموع الحركتين التقويميتين البطيئة والسريعة اعني حركة
التقويم في الاوج والحضيض وذلك ما اوردناه وايراد البرهان
الهندسي الطويل لا يليق بهذه الرسالة لكن لما لم يكن هذا الحكم مبينا
في شيء من الكتب احتيج الى ايراده ههنا والله الموفق **قوله**

ان الخارجة من المثلث مساوية لداخليتين

فيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم فان مبدأ النطاق الاول والثالث
عند القوم هو الذروة المرئية والحضيض المرئي والمصنف جعل مبدأيهما نقطتين
اخريين ليستا الذروة الوسطى والحضيض الاوسط ومع ذلك سماهما
بالذروة والحضيض   لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء اذ في
الحضيض يكون الكوكب في غاية السرعة في الرجعة اللهم الا ان يقال غاية
السرعة في الرجعة غاية البطء بالنسبة الى الاستقامة لكنه بعيد جدا كذا
ذكره الشارح ويمكن ان يقال انا اذا فرضنا قطرا من اقطار التدوير
مارا بالذروة والحضيض وتفرض على هذا الخط نقطة في جانب الحضيض
بعدها عن مركز التدوير باجزاء نصف قطر التدوير كبعد مركز العالم
عن مركز الحامل باجزاء نصف قطر الحامل فاذا اعتبر حركة التدوير
نفسه بالنسبة الى تلك النقطة كانت في الذروة في غاية الابطاء وفي الحضيض
في غاية الاسراع وهذا الاعتبار انما هو ليستقيم للتدوير على قياس ما في الخارج
فان في الخارج اعتبر حركته البسيطة في هذه القسمة فينبغي ان يعتبر حركة
التدوير في هذه القسمة ايضا بسيطة ولعل هذا مراد المحقق الشريف
قدس سره حيث اطلق القول بان الذروة والحضيض هما موضعا
غاية الاسراع والابطاء هذا غاية ما يتحمل من تصحيح كلامهم في هذا المقام
وهو موضع نظر لانهم صرحوا بان البعد الاوسط هو موضع نقطة
التماس والعمود الخارج على قطر التدوير من النقطة التي فرضناها عليه
بمنزلة مركز العالم لا يعلم انه تمر بنقطة التماس او لا فتأمل   أدخل

عند نقطتي التماس اعلم ان نقطة التماس موضع غاية التعديل الكائن بسبب التدوير
كما سيجيء فاذا فرضنا قوسا من محيط التدوير بحيث يكون نقطة التماس على
وسطها والخط الخارج من مركز العالم المار بالطرف الاسفل من تلك القوس
يمر بالطرف الاعلى منها كانت زاويتا تعديل طرفي القوس اعني التعديل
الذي يحصل بسبب التدوير واحدة وهو ظ من حركة الكوكب الى الخاصة
فما بين نهايتي النقطتين بالنسبة الى مركز العالم لا يظهر اصلا بل الظاهر
ههنا هو حركة الحامل فقط اعني حركة الوسط فيكون موضع الحركة الوسطى
نقطة التماس هذا حاصل البرهان المذكور في المجسطي   وكانهم
التزموا التبدل ههنا دون هناك اي التزموا التبدل في اعتبار نقطة
التماس بين منطقة التدوير والخط الخارج من مركز العالم ولم يلتزموا
التبدل في اعتبار تقاطع التدوير مع دائرة مرسومة على مركز العالم
ببعد مركز التدوير عنه حيث اعتبروا تقاطع التدوير مع دائرة مرسومة
على مركز الحامل ببعد مركز التدوير عنه مع الحامل لان التفاوت بين
نقطتي التماس اقل منها للتفاوت بين التقاطعين المذكورين فكلمة
ذلك في كلام [illegible] راجع اشارة الى قوله ههنا لانه مقدم في الذكر وكلمة
هذا اشارة الى قوله هناك لانه متاخر فتامل   هذا ايضا مبرهن
عندنا رأينا في بعض الحواشي عن الشارح برهان ذلك فاوردناه مع زيادة توضيح
وتنقيح فلنرسم دائرة ابجد التدوير على مركز ه وليكن ز مركز العالم و ح
مركز الحامل و ا ي ذ ه الخط المار بالمراكز فنخرج مرة من مركز العالم

هج مماسا للتدوير على ح ومن د مركز الحامل د ط مماسا للتدوير على ط
وليكن ح نقطة تقاطع منطقة التدوير والحامل وب نقطة تقاطع
التدوير والدائرة الموهومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه ونصل
د ب ى ج ط ى ط ونصف ى ب ك وى ج على ل ونصل ه ك د ل فزاويتا
د ل ى ه ك ى قائمتان لما بين اقليدس في الثالث من ثالثة الاصول من انه
اذا اخرج خط من المركز الى الوتر ونصفه فهو عمود عليه وظ ان ب ى وتر
لقوس تمر بنقطتي ب ه ى مركزها ه وج ى وتر لقوس تمر بنقطتي ج ى
مركزها د اذا ايضا زاويتا ى ج ه ى ط د قائمتان لما بين في السابع عشر
منها ان الخط الواصل بين المركز ونقطة التماس عمود على الخط المماس فمثلثات
ى ط د ى ج ه ل د ى ك ه قوائم الزوايا فاذا جعل ى د وتر القائمة
ستين جزء كان ى ط جيب زاوية د ط وى ل جيب زاوية ه ج ى
جيب زاوية ى ه ك فلان ى ط ى ج متساويان وى ل ى ك ايضا كذلك
وى د اصغر من ى ه يكون زاوية ى د ط اعظم من زاوية ى ه ج وزاوية
ى د ل اعظم من زاوية ى ه ك لان كلا من ى ك ى ل نصف لكل من ط ى ج
يكون الفاضل بين جيبي زاويتي ى د ط ى ه ج اعظم من الفاضل بين جيبي
زاويتي ى د ل ى ه ك ففضل زاوية ى د ج اعظم من فضل زاوية ى د ل
على زاوية ى ه ك ولان زوايا كل مثلث كقائمتين وفي كل من المثلثات
زاوية ب ى ج فاذن قوس ب ح اعظم قوس ج ط وهو المط
وقد ان غاية التعديل توضيحه ان زاوية التعديل هي الحاصلة على مركز العالم

العالم من خطين يخرجان من مركز العالم الى مركزي التدوير والكوكب
ونصف قطر التدوير عمود على الخط المماس الخارج من مركز العالم كما بينا
في الحاشية المتقدمة وكل زاوية اخرى من زوايا التعديل يكون جيبها
اقصر من نصف القطر وايضا كل خط اقرب الخطوط الى د ج من مركز
العالم الى مركز الكوكب يقع بين الخط المماس والخط الخارج من مركز
العالم الى مركز التدوير وكل نقطة تفرض غير نقطة التماس يكون
زاوية تعديلها اصغر من زاوية نقطة التماس المذكورة ولا شك
ان نقطة التماس بين التدوير والخط الخارج من مركز الحامل اليه
اسفل من نقطة التماس المذكورة فزاوية تعديلها يكون اصغر
فلا يصح ما ذكره المص من قوله وهناك غاية التعديل او الخارج
حين كونه مستقيما انما قيد بذلك لانه لو كان راجعا يمكن ان ينقل
من الاوج مثلا الى النطاق الرابع وكان يمضي نطاق اول بذلك الا
عند والظاهر لا حاجة الى هذا التقييد لان ما ذكره المص في اعتبار
وصول الكوكب بعد مجاوزته الاوج او الذروة على الاطلاق ليس
بصحيح بل المعتبر في نطاق الشمس والنطاقات التدويرية مراكز الكواكب
واما في النطاقات الاوجية لغير الشمس فالمعتبر هو مركز التدوير فان
مركز التدوير اذا كان في هذه النطاقات يقال ان الكوكب فيها
نحو زا سواء كان الكوكب راجعا او مستقيما فان النطاقات الاوجية
يعتبر على توالي حركة الحامل هذا هو المطابق لقواعد اهل العمل واما ما

ماذكره المص فلا يطابق شيئا من كتب هذا الفن ولهذا قال الشارح ولو
اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر واراد بالخارج حامله
وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يرتفع
تدويره بقرينة المقام
من السفل الى العلو فتربذلك لتناول النطاقات التداويرية وانما احتاج
الى تقييد الحضيض بالسفل مع ان الحضيض يطلق في الخارج والتدوير جميعا لانه
وربما يقال انه صاعد ذكره
لا يجوز استعمال المشترك في معنييه معًا
العلامة في التحفة والنهاية انه قد يراد بصعود الكوكب ازدياد بعده عن البعد الاوسط
فبهذا الاعتبار يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع وهابط ما دام في الاخرين
والمشهور عند اهل الاحكام انه بهذا الاعتبار يسمى مستعليا ومنخفضا ولا
مشاحة في الاصطلاحات
المعمور من الارض للامتداد العرضي بين الجنوب
والشمال لان الامتداد العرضي في الربع الشمالي المعمور من خط الاستواء
الى ما تحت القطب الشمالي وصح ان هذا الامتداد فيما بين الشمال والجنوب
وعلى هذا القياس الامتداد العرضي في الربع الجنوبي من خط الاستواء الى
ما تحت القطب الجنوبي
بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل ولو قال
من الجانب الاقل لكان اخصر
وهو مساوية لما بين الافق والقطب
ذلك لان القوس الواقعة من نصف النهار بين سمت الراس والافق مساوية للقوس
الواقعة فيما بين المعدل والقطب الظاهر لكونهما ربعين والقوس الواقعة
بين قطب المعدل وسمت الراس مشتركة بين الربعين المذكورين فاذا القيناها
وذلك
منهما بقي ارتفاع القطب مساويا لبعد سمت الراس عن المعدل

وذلك انه ما بين الافق لا بد من التقييد من الجانب الاقل كما يظهر من اثره
والميل الثاني المساهلة التي وقعت من المص في تعريف الميل الاول
واشار الشارح الى اصلاحها بعبارة وافقة في تعريف تقريب الميل الثاني
والمراد ان الميل الثاني لجزء من منطقة البروج قوس من دائرة عرض تمر
به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل
نسب الميل الى فلك
البروج لا الى المعدل انه اذا نسب الميل الى المعدل ينبغي ان يكون اجزاء معدل
النهار معلومة بان يعرف مقدار بعد كل جزء منه من نقطة الاعتدال
وكل جزء من اجزاء معدل النهار يكون بعده عن الاعتدال مثل بعد جزء من
اجزاء منطقة البروج عن ذلك الاعتدال فالميل الثاني للجزء الاول
مساو للميل الاول للجزء الثاني وذلك لانه حصل من الميلين وقوس المعدل
والمنطقة المتساويين مثلثان زاوية تقاطع المعدل والمنطقة مشتركة
فيهما وزاوية اخرى من كل منهما قائمة فبالاولى من اكرمانالاوس يتساوى
الميلان واذا كان كذلك فلا حاجة الى وضع جدول للميل الثاني اذ هو
يعرف من الجدول الموضوع للميل الاول بعينه بلا تفاوت واما الميل
بجزء من البروج معلوم البعد عن الاعتدال فلا يعرف من الميل الاول لذلك
الجزء واهل العمل يحتاجون في استخراج البعد عن معدل النهار وغيره
من الاعمال الى الميل الثاني على وجه يكون منسوبا الى اجزاء البروج المعلومة
فلذلك نسب هذا الميل الى اجزاء البروج دون اجزاء المعدل ولعل
هذا الوجه اقرب مما ذكره القوم
والميل الاعظم لكونه اعظم

من غيرها فقد تبين التناوح هذه المقدمات في مباحث دائرة البروج بوجه
اقناعي واما البرهان الهندسي على ذلك فهو ان يحصل من الميل وقوسي البروج
والمعدل الواقعتين بين نقطة الاعتدال ودائرة الميل مثلث زاويته
تقاطع الميل والمعدل فيه قائمة وزاوية تقاطع المنطقة والمعدل بقدر
الميل الكلي وقد ثبت في الشكل المغني ان نسبة الجيب الاعظم الى جيب
المرتفع الى جيب وتر القائمة كنسبة جيب الزاوية الحادة الى جيب وترها
وظ ان القوس الواقعة من البروج في الميل الاول والواقعة من المعدل
في الميل الثاني من هذه المثلث وتر القائمة وقوس الميل وتر الزاوية
الحادة والمثلث الذي يكون الميل الاعظم احد اضلاعه قوس البروج
وقوس المعدل فيه كلتاهما ربع ولا جيب اعظم من جيب الربع فيكون
جيب الميل الاعظم اعظم من باقي الجيوب فكذا قوسه وهو المراد
قوس منهما ينبغي ان يقيد بالجانب الاقرب فتبين متساوية متتالية
ان فصلت القسي المتساوية المتتالية من منطقة البروج فثبت الحكم
في الميل الاول الى ترسم المدارات اليومية المارة بنقطة منطقة
البروج فثبت الحكم في الميل الاول وان فصلت من معدل النهار ترسم
المدارات العرضية المارة بتلك النقطة فثبت الحكم في الميل الثاني و
لتوضيح هذا البرهان نفرض مدارات ثلاثة تمر باول الثور ومنتصفه
واول الجوزاء كما في الصورة تقطع هذه المدارات الثلاثة المارة
بالاقطاب الاربعة وقد تبين ثاوذوسيوس في العاشر من ثالثة

الاكر ان اذا مرت دوائر عظام بقطبي دوائر متوازية فالقسي
الواقعة من العظام بين المتوازية متساوية والمدارات اليومية متوازية
قطبها قطب المعدل فالقوس من دائرة الميل المارة باول الثور الواقعة
بينه وبين المعدل هو ميل اول الثور وهي ب وبيا القوس الواقعة من
المارة بالاقطاب بين المعدل ومدار اول الثور وكذا ميل منتصف
الثور مساو للقوس الواقعة من المارة بين مداره والمعدل وكذا ميل
اول الجوزاء مساو للقوس الواقعة من المارة بين المعدل ومدار اول
الجوزاء فيما ذكرنا الشكل المذكور في الشرح والشكل الذي ذكرنا فظهر
ان فضل ميل اول الجوزاء على ميل وسط الثور اصغر من فضل ميل وسط الثور
على ميل اول الثور فقد صح ان الميل متزايد على سبيل التناقص مثلا ميل
راس الثور كان يا و ميل وسط يو كب و ميل اول الجوزاء كـ يب
وفضل الثاني على الاول ى نب و فضل الثالث ج و فقس على هذا
يدخل تحت حد الميل الاول ان هذا بناء على ان الميل الثاني منسوب
الى اجزاء البروج فان كان منسوبا الى اجزاء المعدل كان غاية الميل هو الميل
الاول لنقطة الانقلاب عن المعدل والميل الثاني لنقطة نظيره الانقلاب
عن منطقة البروج وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل
النهار هذا تصريح بما علم ضمنا مما تقدم من ان هذا الميل هو الميل الاعظم
واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على ان اكثر من
ذلك اذا كان الميل في زمان ابرخس اربعة وعشرين جزءا ولهذا التوزيع



في كتابه ضلع ذي خمسة عشر ضلعا في الدائرة فانه اربعة وعشرون جزءا ثلث خمس
الدائرة وكان في زمان بطلميوس ٢٣ جزءا ونا دقيقة وكان برصد جميع
من منجمي الاسلام بعد المامون ٢٣ جزءا ونصف جزء ونصف عشر جزء و
برصد المحقق الطوسي ٢٣ جزءا ونصف جزء وبالرصد الجديد بسمرقند ٢٣
جزءا ول دقيقة وسبع عشر ثانية عرض الكوكب لا يحتمل ان يقال عرض
نقطة قوس من دائرة العرض ما بين تلك النقطة وفلك من جانب الاقرب
منه ليتناول عرض مركز التدوير كما سيجيء في مباحث العروض والمراد بفلك البروج
في تعريف عرض الكوكب وبعده هو الفلك الاعلى فهو بعد الكوكب البعد
بحسب الاصطلاح خص ببعد الكوكب عن معدل النهار ولا يطلق على بعد
اجزاء منطقة البروج عن معدل النهار بخلاف العرض فانه كما يطلق
على بعد مركز الكوكب عن منطقة البروج الذي يسمى بالميل الثاني ايضا
ارتفاع الكوكب التخصيص بالكوكب باعتبار الاغلب والا فقد
مر انه يعتبر ارتفاع نقطة اخرى غير مركز الكوكب كالقطب والطالع
المراد بالافق الافق الحقيقي لانهم صرحوا بان تمام الارتفاع اقل من
تسعين دائما فلو كان المعتبر الافق الحسي بالمعنى الثاني لزم ان يكون
تمام الارتفاع اكثر من تسعين فيما اذا راى الكوكب فوق ذلك الافق
وتحت الافق الحقيقي لكن لا يخفى انه اذا راى الكوكب تحت الافق الحقيقي
وفوق الحسي فاطلاق الانحطاط عليه مستبعد والتحقيق ان عند اهل الهيئة
المعتبر في الارتفاع ان يكون فوق الحقيقي وعند العامة ان يكون فوق

الحسي بالمعنى الثاني وفيه تخطئة صاحب المواقف المخطئ مخطئا لان
الارتفاع كما يطلق على كون الكوكب فوق الافق مطلقا كذلك قد يخص بكون
الكوكب فوق الافق في جانب الشرق وحينئذ يطلق الانحطاط على كون الكوكب
فوق الافق في جانب الغرب قال المحقق الطوسي في اول التذكرة وارتفاع
ما يطلع من الكواكب يسيرا يسيرا الى ان يتحقق يدل على استدارة السماء
دعوى ان هذا الاطلاق انما هو بحسب اللغة دون الاصطلاح غير مسموعة
فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب
انما عبر بذلك لان الانطباق على نصف النهار لا يتصور بدون ذلك وقد
يقال ان الكوكب ينتقل لحظة فلحظة من دائرة ارتفاع الى دائرة
ارتفاع اخرى حتى يصل الى نصف النهار فكان الاولى ان يقال فان كان
نصف النهار دائرة الارتفاع فتلك القوس هي غاية ارتفاع الكوكب
عند التقاطع الاعلى بينهما وبين مداره هذا اولى مما ذكره
المحقق الشريف قدس سره من قوله عند وصول الكوكب الى دائرة نصف
النهار فوق الافق لان المدار اذا كان ابدي الظهور يقطع نصف النهار
فوق الارض نقطتين لكن ما ذكره الشارح لا يشمل عرض تسعين وقد مر
كلام متعلق بهذا المقام في مباحث دائرة الارتفاع هي غاية ارتفاع
الكوكب في ذلك اليوم لم يقيد الشارح ذلك بقوله بالشرط المذكور لان قوله
فتلك القوس مغن عنه كما لا يخفى على المتامل ولو قال في ذلك المدار بدل قوله
في ذلك اليوم لكان اولى لانه يصل الى التقاطع الاعلى في يوم واحد اكثر

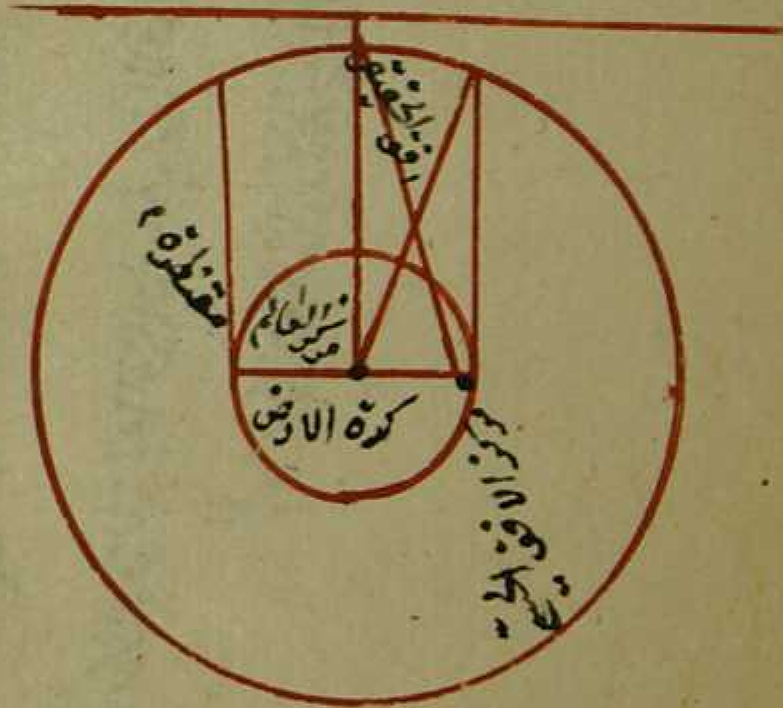
من مرة واحدة فيما اذا كان مدار الشمس ابدى الظهور الا ان يراد باليوم
مصطلح المنجمين فتامل   فهى غاية الارتفاع مطلقا اى غير متقيد بذلك
اليوم فان الارتفاع لا يزيد على اربع دور فان تغير بعده عن معدل النهار
بحيث لا يصل الى سمت الراس يصير غاية ارتفاعه انقص وهو ظ وهذا الحكم
شامل لما اذا كان الكوكب على معدل النهار فى خط الاستواء لان اول
السموت هناك منطبق على معدل النهار دائما   ويمكن ان يكون المراد
بالانطباق وذلك لان الكوكب الذى بعده فى جهة عرض البلد مثل عرض
البلد يمر بسمت الراس فاذا طلع ينتقل لحظة فلحظة الى دائرة ارتفاع
اقرب الى اول السموت حتى اذا وصل الى سمت الراس فقد انتقل من دائرة
ارتفاع واحدة الى جميع دوائر الارتفاع دفعة ليست واحدة منها اولى
من اخرى فامكن ان يقال ان دائرة ارتفاعها نصف النهار   اختلاف
المنظر دائرة الارتفاع قيد بذلك لان اختلاف المنظر قد يكون ايضا فى
الطول والعرض وذلك لانا اذا فرضنا دائرتى عرض تمران بطرفى الموضع
المرئى والحقيقى من الكوكب فى دائرة الارتفاع فالقوس الواقعة من منطقة
البروج بين تقاطع العرضين المذكورين من الجانب الاقرب هو اختلاف
المنظر فى الطول فان اختلف القوسان الواقعتان من العرضين
بين طرفى الخطين ومنطقة البروج فمجموعهما او التفاضل بينهما اختلاف
المنظر فى العرض والكلام فى مباحث اختلاف العرض طويل لا يحتمله المقام
وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقى والارتفاع المرئى قد يتفق

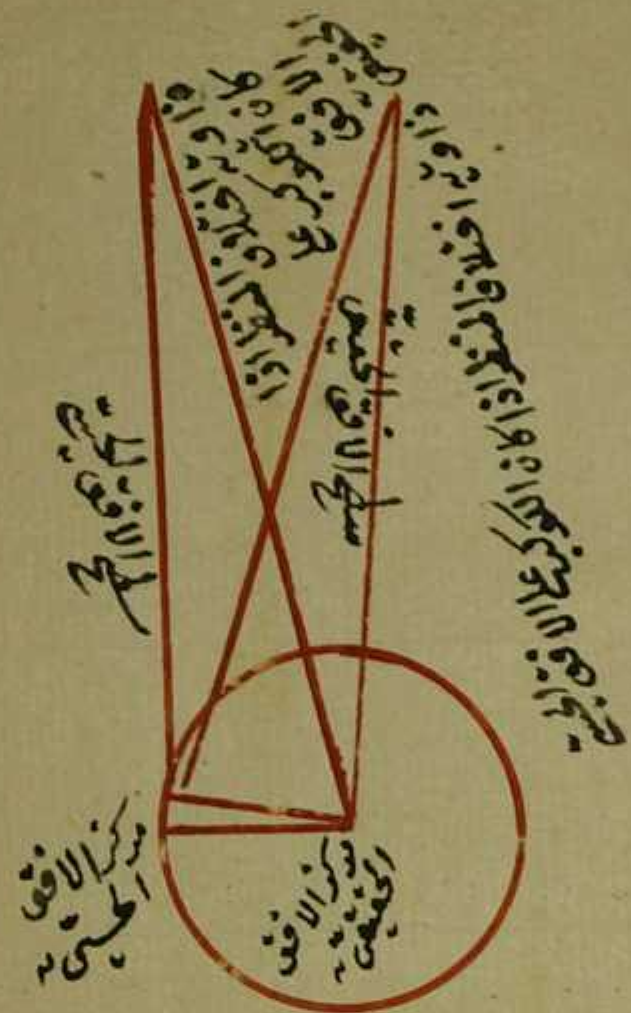
٨١

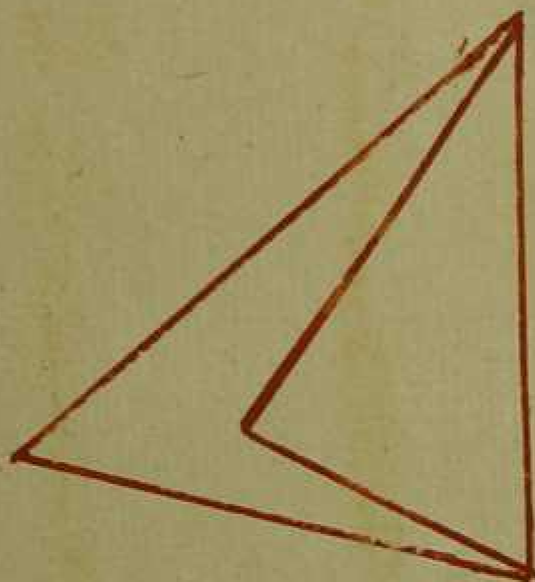
قد يتفق ان يكون الكوكب قريبا من الطلوع او الغروب وح يمكن ان يقع
طرفا الخطين الخارجين من مركز العالم ومن البصر الى مركز الكوكب كلاهما تحت
الافق او الاول على الافق والثانى تحته او الاول فوق الافق و
الثانى عليه او تحته وح لا يطلق على اختلاف المنظر التفاوت بين الا
رتفاع الحقيقى والمرئى الا ان يراد بالارتفاع هو كون الكوكب فوق
الافق الحسى بالمعنى الثانى   فهى من دائرة الارتفاع لابد من
تقييد هذه القوس بكونها من الجانب الاقل وقد مر منه مثل هذا فى تعديل الشمس
ان لم يمنع مانع كما فى السفليين فانهما لا يوجدان فى الليل على دائرة
نصف النهار فى المواضع التى بينت الارصاد فيها والالات التى يستعلم بها ذلك
انما تنصب فى سطح نصف النهار وقد مر كلام متعلق بذلك فى اوايل الكتاب
لا يزيد على ثلث دقايق المذكور فى المجسطى انه دقيقتان و
احدى وعشرون ثانية   فلا يوجد بين موقعيها اختلاف فى الحس
قال بعض الافاضل ان الزاوية الحادثة على مركز الكوكب التى يوترها نصف
قطر الارض فى الكواكب القريبة من الارض كبيرة وفى الكواكب البعيدة منها صغيرة
والخطان يعتبر تقاطعهما على مركز الكوكب يتباعدان الى سطح الفلك الا
على بعد فيكون بين طرفيهما اكثر فالقوس المحصورة اطول وفى الكواكب
البعيدة الامر بالعكس فلذلك لا يحس باختلاف المنظر فيها انتهى
هذا الكلام على ان القوس الواقعة بين طرفى الخطين مقدار لتلك الزاوية
وليس كذلك اذ رأس تلك ليس مركزا لهذا القوس والاقرب ان يقال ان

٢ قوله بين مركز الافق الحسى ومركز الكوكب الواقع على الافق الحقيقى [illegible]
وحصة [illegible] واحدى [illegible]

ان المقدار الواحد كنصف القطر للارض اذا صار وترا للزوايا مختلفة الاضلاع
فما كان من تلك الزوايا اضلاعه اقصر كانت اعظم وكلما صارت الاضلاع اطول
كانت الزاوية اصغر وهكذا الى ان تصل الزاوية في غاية الصغر بحيث يتوهم انه ضلعاها
متلاصقان والشكل الحادي والعشرون من اولى الاصول وهو ان كل خطين خرجا
من طرفي ضلع مثلث والتقيا داخله فزاويتهما اعظم من زاوية الضلعين يدل
على ما ذكرنا   تنتفي الاختلاف بالكلية يعني بحسب الحس والا فانعدام
الاختلاف حقيقة محال الا اذا كان الكوكب على سمت الراس   وانه
اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية اذا اريد بالافق الافق الحسي بالمعنى
الاول لا الافق الحقيقي على ما توهم بعضهم وبيانه انه اذا وصل بين مركزي
الافقين بخط كان عمودا على سطحيهما اما على سطح الافق الحسي فلما تبين في اولى
اكرثاوذوسيوس ان الخط الواصل بين مركز الكرة ونقطة تماس سطح معها
يكون عمودا على السطح المماس وقد مر ان الافق الحسي مماس لكرة الارض
على مركزه واما على الافق الحقيقي فلما استبان من حادية عشر الاصول ان
العمود على احد السطحين المتوازيين عمود على الاخر فاذا فرضنا الكوكب تارة
على الافق الحقيقي وتارة على الافق الحسي ووصلنا بين مركز الكوكب
في الحالتين وبين كل من مركزي الافقين بخط يحصل مثلثان قائما الزاويتين
من الخطوط المذكورة ومن الخط الواصل بين مركزي الافقين ووتر
القائمة في المثلث الذي احد اضلاعه في سطح الافق الحسي انما هو نصف
قطر كرة العالم وفي المثلث يكون اقصر منه كما لا يخفى على المتفطن







على المتفطن فيكون الخط الواصل بين مركزي الافقين اعني نصف قطر الارض
جيب الزاوية اختلاف المنظر في المثلث الاول واما في المثلث الاخر
فيكون جيب زاوية اختلاف المنظر عمودا خارجا من مركز الافق الحقيقي
على الخط الواصل بين مركز الافق الحسي ومركز الكوكب الواقع على الا
فق الحقيقي وهذا العمود لا محالة يكون اقصر من نصف قطر الارض
والكوكب اذا كان فوق الافق الحسي او فيما بين الافقين فالمثلث
الحاصل من نصف قطر الارض ومن الخطين الخارجين من مركزي الارض
الى الكوكب لا يكون فيه زاوية قائمة اصلا فلا يكون نصف قطر الارض
جيب الزاوية اختلاف المنظر بل يكون جيبها اقصر منه فلذلك
يكون زاوية اختلاف المنظر في الافق الحسي اعظم من سائر زوايا
الاختلاف وهو المطلوب وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام لان
البرهان على ذلك غير مذكور في كتب القوم وانه الموفق   وذلك
كما تبين في السابع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس دعوى هذا الشكل
ان الدوائر المتوازية التي تفصل منها دائرة عظيمة قسيا متساوية
فما يلي الدائرة العظمى المتوازية لها فهي متساوية وقد احتاج في برهان
هذه الدعوى الى ان يتبين ان القوسين الواقعين من دائرة عظيمة
بين متوازيين بعينهما متساويتان ولذلك قال الناشر لما
يتبين في السابع عشر ولم يتبين في الرابع عشر ولنا على ذلك
برهان اخر فنقول ان الفصل المشترك بين الافق ومدار الكوكب

موازٍ للفصل المشترك بين الافق ومعدل النهار لما في السادسة عشر
من حادية العشر الاصول من انه اذا فصل سطح سطحين متوازيين ففصلا
هما متوازيان واذا وصلنا من مغرب المدار ومشرقه الاعتدالي خط
حصل من ذلك الخط ومن الفصلين المذكورين زاويتان متبادلتان
متساويتان فبالخامس والعشرين من ثالثة الاصول يكون قوساهما
اعني سعة المشرق والمغرب متساويتين وهو المطلوب ولا يخفى
ان الكوكب لعدم بقائه اه قد يتفق ان يكون الكوكب عند الطلوع مقدما
على احد الانقلابين قريبا منه وعند الغروب متأخرا عنه بحيث يكون عند
الطلوع والغروب على مدار واحد فيتساوى سعة المشرق والمغرب تحقيقا و
ايضا قد يتفق ان يكون الكوكب عند الطلوع مقدما على احد الاعتدالين
وعند الغروب متأخرا عنه بحيث يكون بعده عن المعدل في كلا الوقتين بقدر
واحد في الجهتين فيكون الطلوع والغروب على مدارين متساويين لكن في جهتين
وح يتساوى ايضا سعتا مشرقه ومغربه الى ان يبلغ قريبا من
الربع مالم يبلغ الفرض الربع فانه اذا كان الفرض ربعا لا يكون فيه سعة مشرق
ولا سعة مغرب وكلام الشارح رح يشعر بان سعة المشرق والمغرب لا يكون ربعا
لكن لا يخفى ان مدار الكوكب اذا كان بعده عن المعدل بقدر تمام عرض البلد يماس
الافق على نقطة الشمال او الجنوب فالكوكب اذا وصل الى نقطة التماس يكون
على الافق واذا ارتفع عنه او انحط عنه فقد طلع او غرب اذ لا معنى للطلوع
والغروب الا انفصال الكوكب عن الافق بعد ما كان عليه فان الاعتبار انما

انما هو بمركزه لا بتمام جرمه فعلى هذا يمكن ان يكون سعة المشرق والمغرب ربعا
تاما بقطع كل من المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع وذلك
لان نصف نهار هذه الافاق واحد مار باقطاب تلك الافاق جميعا و
بقطبي معدل النهار ايضا فينبغي ان يمر معدل النهار وتلك الافاق جميعا
بقطبي نصف النهار المذكور فلا محالة يكون تقاطع تلك الافاق مع معدل
النهار على نقطة واحدة وهو المط والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه
غيره يعني ان كل افق من تلك الافاق يقطع المدار على نقطة غير نقطة تقطع
المعدل عليها وهو ظ وايضا يقطع كل افق ذلك على نقطة غير النقطة
التي يقطع عليها غيره من الافاق وذلك لان نصف قوس النهار بجزء من فلك
البروج في بلد معين اصغر من نصف قوس النهار لذلك الجزء في بلد يكون
في شمال البلد المذكور واعظم منه في بلد يكون في جنوبه ولا تفاوت في الطرف
على نصف النهار اذ المفروض ان نصف النهار في تلك الافاق واحد فا
لتفاوت في الطرف الذي يكون عند الافق وذلك انما يتصور بان يكون
نقطة تقاطع المدار والافق في البلد المفروض فوق نقطة تقاطعهما
في البلد الشمالي وتحتها في البلد الجنوبي فتأمل اذا قامت قطعة
من دائرة المدار بقيام القطعة على قطر دائرة وهو ان يكون سطح القطعة
قائما على سطح الدائرة بحيث يكون الفصل المشترك بينهما قطر الدائرة و
هذه القطعة من افق خط الاستواء اعظم من النصف مبدأ قوسها ومنتهاها
محيطي المدار والافق على نسبتين بقوة ثالثة الاصول قد تبين

في الرابع عشر منها ان الطول الاوتاد في الدائرة هو قطرها وان الوتر الاقرب
من المركز اطول من الوتر الابعد والقطر منصف للدائرة فالوتر الذي يكون اقرب
اليه كان قوسه اقرب الى النصف من قوس الوتر الابعد قوس منه الافق
ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع لا يخفى عليك ان تلك البروج تقطع
الافق على نقطتين متقابلتين ودائرة الارتفاع ايضا كذلك فيكون
هناك قوسان متساويتان من الافق من جانب الاقرب منه بين دائرة الارتفاع
ومنطقة البروج احديهما في جانب الشرق ثم والاخرى في جانب المغرب
والقوس المسماة بسمت الطالع هي التي تكون في جانب الشرق ثم
ان سمت الطالع يتحد بسمت الارتفاع اذا كان الطالع احد الاعتدالين
واعلم ان دوائر الارتفاع غير متناهية ولا يعلم ان المراد ههنا اي دائرة
منها والاشبه ان يراد دائرة ارتفاع كوكب يتحرك الطالع منه وان
دائرة الارتفاع اذا امرت بالجزء الطالع لا يكون له سمت وكذا اذا
انطبقت دائرة البروج على الافق في عرض تساوي تمام الميل
الكلي فانه لا يكون ح سمت الطالع وانه لا فائدة يعتد بها في معرفة
سمت الطالع ولا يحتاج اليه في الاعمال كثير احتياج سمت القبلة
للبلد هكذا وقع في كتب الهيئة من غير تعيين ان هذا القوس من اي ربع
من ارباع الافق يؤخذ والتحقيق ان مكة ان كانت غربية عن البلد
وكان طول مكة اقل من طوله فان وقعت نقطة تقاطع الدائرة المسماة
في الربع الغربي الجنوبي كان قوس السمت منه مبتدئة من نقطة الشمال و

الشمال وان كان طول مكة اكثر من طوله كان نقطة السمت في الجانب الشرقي
ومبداء السمت على قياس ما مر وان كان طول مكة مثل طول البلد لا يكون
للبلد سمت قبلة بهذا المعنى وهي ازيد من الاول في اكثر المواضع
ههنا قسم اخر وهو ان يكون ازيد من الاولى في بعض المواضع في بعض الاوقات
وهي في المواضع التي يكون عرضها اكثر من تمام الميل الكلي وفي تلك المواضع
قد يكون نهار واحد مقداره دورات تامة من المعدل واطلاق قوس
النهار على تلك الدوائر لا يصح الا على سبيل التجوز وتعريف قوس النهار
على ما ذكره المص لا يصدق عليه الا بتكلف اذا انقص منه اي
يكون قوس النهار بالمعنى الثاني انقص في بعض المواضع في بعض الاوقات
وذلك في الافاق التي يغرب بعض البروج فيها معكوسا فاذا كانت
الشمس في تلك البروج كان قوس النهار بالمعنى الثاني انقص منها بالمعنى
الاول ومعنى قوله ومساوية لها كذلك اي في بعض المواضع وفي بعض
الاوقات وهي المواضع التي يكون عرضها مساويا بالتمام الميل الكلي
فان ستة من البروج يغرب فيها دفعة فاذا كانت الشمس في تلك البروج
كان قوس النهار بالمعنى الثاني مساوية لها بالمعنى الاول وجه ظ
واعلم ان في قوله بقدر مغارب ما سارت الشمس اشكالا وذلك انهم
صرحوا بان اليوم بليلته هو مقدار دورة من معدل النهار مع مطالع
ما قطعت الشمس بحركتها الخاصة في تلك المدة ولا شك ان التفاوت
بين قوس الليل المشهور وقوس الليل الحقيقية بقدر مطالع قوس قطعها

الشمس في الليل فيكون هذه المطالع مع مغارب القوس التي قطعها في النهار
كمطالع ما قطعت في تمام اليوم بليلته لان مجموع النهار والليل هو اليوم بليلته
فيلزم ان يكون مطالع القوس التي قطعها الشمس في النهار كمغاربها وذلك
في غير افق الاستواء محال كما يجيء ولا يندفع هذا الاشكال بان المتم
مقدار اليوم بليلته اذا اخذنا الطلوع يخالف اليوم بليلته اذا اخذ
المبدء من الغروب هذا لكن كتب العمل مشحونة بان التفاوت بين القوسين
انما هو بعدد المطالع لا بعدد المغارب وكذا كلام المحقق الطوسي في
التذكرة يشعر بذلك   والا فقوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق
كان المناسب بما تقدم ان يقال قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جزئها
وافق المغرب تحت الارض لعله لاحظ هنا اعمال الاسطرلاب فان تحصيل
هو قوس الليل في الاسطرلاب يكون من ملاحظة نظير جزء الشمس
ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة فقوس الليل
ما دار من المعدل من غروب الشمس الى طلوعها وقوس ليل الكوكب ما دار من
المعدل من طلوع الكوكب الى غروبه وقوس ليل الكوكب شامل للشمس فلو
اكتفى بتعريف قوس نهار الكوكب وقوس ليله لكفى ولعله اراد الاشارة
الى ان قوس النهار وقوس الليل اذا اطلق يراد به قوس نهار الشمس وقوس
ليلها واما في غيرها من الكواكب فلا بد من التقييد واما الدائر بالنهار فهو
ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى بلوغها الى موضع ما فوق الارض
والدائر بالليل هو ما دار من المعدل من طلوع نظير جزء الشمس الى بلوغ

الى بلوغ ذلك النظير الى موضع معين فوق الارض وكان القياس ان
يعتبر الدائر بالليل وبالنهار بالنسبة الى الكواكب ايضا لكنه غير مشهور
واعلم ان ما ذكره انما هو الدائر الماضي وقد يطلق الدائر بالنهار
على ما دار من المعدل من زمان مفروض الى غروب الشمس والدائر بالليل
على ما دار من المعدل من زمان مفروض الى طلوع الشمس ويقال له الدائر
الثاني واهل الصنعة يعبرون عن الباقي الدائر دائرة نصف النهار مقام دائرة
الافق   مساوية لزاوية يوترها تلك القوس اي عند مركزها
لا عند مركز الشبيهة ولا عند مركز الكرة والظاهر انه يشترط في الشبيهة
ان يكون من دائرة اما اصغر من دائرة القوس الاخرى او اعظم منها او
اما اذا ان وتر زاويتا قوسين من دائرتين متساويتين فلا يقال
للقوسين انهما متشابهتان بل متساويتان ولو اطلق المتشابهتان
عليهما لكان على سبيل التجوز   وان شئت قلت شبيهة كل قوس
هذا المعنى اعم من الاول اذ هو شامل لما اذا كان كل من القوسين
نصف دائرة او اعظم من النصف ولو اعتبر زاوية المحيط بدل زاوية
المركز لكان ايضا اعم بان يقال شبيهة كل قوس هي التي يوتر زاوية
عند محيط دائرتها وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون زاوية
قطعتها مساوية لزاوية قطعة تلك القوس والمراد بزاوية القطعة
زاوية تحدث عند نقطة من محيط تلك القطعة من خطين يخرجان
من طرفي المحيط الى تلك النقطة   ولا شك ان الاقدار المتساوية

التقويمي البتة فلذلك يجب زيادة التعديل وهكذا الى ان بلغت الى الاوج
يتحد الخطان ايض فاذا انتقلت عنه وصادف هابطة تقاطع الخطان
وصار داس الخط التقويمي اقرب الى الاوج من داس الخط الوسطى اليه فلذلك
يجب نقصان التعديل عن الوسط في هذا النصف ويسمى التعديل
المفرد ايض واهل العمل يسمونه التعديل الثاني لتاخره بحسب العمل عن
الاختلاف الثالث الذي يسمونه تعديلا اولا بالثانية من ثالثة
الاصول بين اقليدس في هذا الشكل انه اذا اخرج من نقطة خارجة من دائرة
خطوط الى محيطها قاطعة اياها وغير قاطعة فاطول القاطعة هو المار
بالمركز واقصر المنتهية الغير القاطعة هو الذي على استقامة المركز وقد تقرر
ان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على منطقة التدوير من مركز العالم والحضيض
المرئي اقرب نقطة عليها من مركز العالم فبالشكل المذكور بل بعكسه يظهر ان الخط
الخارج من مركز العالم الى الذروة التدويرية مار بمركز التدوير وان الخط
الخارج منه الى حضيض التدوير يكون على استقامة مركز التدوير وفيه بحث
لان هذا انما يصح ان لو كان مركز العالم ومركز التدوير والذروة والحضيض
جميعا في سطح واحد وليس كذلك فان مركز التدوير في سطح منطقة
الحامل والذروة والحضيض على منطقة التدوير وسطح منطقة التدوير
في غير القمر لا يكون منطبقا على سطح الحامل دائما فتامل بل قد يكون وقد لا
يكون محصل الاختلاف بين الوسط والتقويم هذا الكلام يشعر بان
طرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير هو موضع وسط الكوكب

الكوكب وقد اشار الى ذلك في باب الحركات وهو ليس بصحيح بل موضع الوسط
هو طرف الخط الخارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير وهو طرف الخط
الخارج من مركز العالم موازيا لذلك الخط واما طرف الخط الخارج من مركز
العالم الى مركز التدوير فهو موضع الوسط المعدل بالتعديل الثالث
كما سيجيء وعرفت ما فيه ايض الذي ذكره المص في فصل التطاقات
هو ان غاية تعديل التدوير يكون عند نقطتي تماس التدوير مع الخطين
الخارجين من مركز الحامل اليه والذي ذكره الشيخ هناك ان غاية التعديل
نقطتا التماس بين منطقة التدوير والخطين الخارجين من مركز العالم اليها
يعني ان نصف القطر يكون جيبا لها اعلم ان نصف قطر التدوير
المار بنقطة التماس يكون عمودا على الخط المماس كما بينه اقليدس في ثالثة
الاصول وبعد مركز التدوير عن مركز العالم وتر لتلك الزاوية القائمة
فنصف قطر التدوير جيب لغاية التعديل بالاجزاء التي يكون بها بعد مركز
التدوير عن مركز العالم ستين جزء فاذا كان مركز التدوير في البعد
الاوسط كان بعد مركز التدوير عن مركز العالم مساويا لنصف قطر الحامل
فيكون نصف قطر التدوير جيبا واقعا بغاية التعديل اي نصف قطر
التدوير قد قدر اجزاؤه باجزاء نصف قطر الحامل واما اذا لم يكن
مركز التدوير في البعد الاوسط لم يكن نصف قطر التدوير جيبا
واقعا لان بعد مركز التدوير حينئذ اما اصغر من نصف قطر الحامل
او اكثر منه فنسبة نصف قطر التدوير اما اعظم او اصغر فيختلف مقدار

زاوية غاية التعديل فلذلك قال الشيخ بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير واذا
كان نصف قطر التدوير جيبا لها نعرف تلك الزاوية بمعرفة مقدار ذلك الجيب
فان بعد الاوسط الذي اعتبره الحكيم وذلك لان البعد الابعد لمركز التدوير
عن مركز العالم يكون عند كونه في اوجه معا وبعده الاقرب يكون على تثليثي الاوج
كما يجيء في آخر هذا الفصل فيكون بعده الاوسط على تسديسي اوجه الاول
للتمريح كطول هذا ابناء على ارصاد بطلميوس اما بحساب الرصد الايلخاني فهو اربعون
جزء وثمان عشرة دقيقة وخمس دقيقة الا ان القمر فانه موضوع فيه عند كونه
في البعد الابعد وذلك لان هذا الاختلاف فيه انما عرف بالخسوفات كما تبين من
ارصاد المجسطي ومركز التدوير في الخسوف يكون في الاوج وفي غير القمر عرف هذا
الاختلاف عند كون مركز التدوير في غير البعد الابعد فاستخرج غاية الاختلاف
للقمر على ان يكون مركز التدوير في الاوج وغاية اختلاف غيره على ان يكون مركز
التدوير في البعد الاوسط وهذا مجرد رعاية مناسبة والا فيمكن ان يوضع
الجميع على تقدير ان يكون المركز في الخارج او في الاوج او في البعد الاقرب
او الاوسط الا انه على التقدير الاول يزداد الاختلاف الثاني دائما على الاختلاف
الاول وعلى التقدير الثاني ينقص منه دائما وعلى التقدير الثالث ينقص
ان كان البعد اكثر من البعد الاوسط ويزداد ان كان اقل منه فقد
غلط لان هذا انما هو على تقدير ان يكون مركز التدوير في الاوج كما صرح به
في التحفة والنهاية وهذا الاختلاف في المتحيرة يزداد على الوسطى وسبب ذلك
المتحيرة اذا كانت في النطاق الاول والثاني كان طرف الخط الوسطي اقرب

اقرب الى المغرب من طرف الخط التقويمي وان كانت في النطاق الثالث و
الرابع كان طرف الخط التقويمي اقرب الى المغرب من طرف الخط الوسطي
فلذلك يزاد التعديل وينقص في المتحيرة على الوجه المذكور واما في
القمر فالامر بالعكس لان اعالي تدوير القمر تتحرك الى خلاف التوالي
ففي النطاق الاول والثاني يكون الخط التقويمي فيه اقرب الى المغرب
من الخط الوسطي وفي النطاقين الاخيرين بالعكس لما ثبت في المناظر
ان اقرب المقادير اه قد برهن اقليدس على ذلك في الشكل الخامس من كتاب
في المناظر لكن هذا انما يكون اذا كانت المقادير على سمت واحد كما دل عليه
برهان ذلك الشكل فان لم يكن كذلك فقد يختلف الحكم ويؤيد ما ذكرنا
ان اقليدس بين في المناظر ان البصر اذا كان على محيط دائرة واحدة يرى
جميع القسي المتساوية من تلك الدائرة متساوية مع اختلاف ابعادها
وذلك لان الزوايا الشعاعية الحاصلة على محيط الدائرة عند مركز البصر
من رؤية القسي المتساوية يكون متساوية واما عند القوم
فالاختلاف الثاني واعلم ان بعض اصحاب الزيجات قد وضعوا الاختلاف
الثاني للمتحيرة كما وضع القوم للقمر وذلك لانه فرض مركز التدوير في الاوج
واستخرج الاختلافات الاولى فيها فلا محالة يزيد الاختلاف الثاني دائما
كما في القمر ولعل هذا اسهل في العمل وينبغي ان يعلم ان الاختلاف بالحقيقة
زاوية تحصل عند مركز العالم بين خطين يخرجان منه يمر احدهما بمركز التدوير
والاخر بمركز الكوكب سواء كان مركز التدوير في الاوج او في غيره من الابعاد

فالاختلاف ابدا امر واحد بحسب الهيئة وانا نقسمه الى الاختلاف الاول والثاني
فانما هو لاجل وضعه في الجدول اذ لو لم يفعل ذلك لتعذر ضبطه في الجدول اذ
يحتاج الى جداول كثيرة بحسب اختلاف ابعاد اجزاء التدوير واختلاف مواضع
الكوكب من منطقة التدوير   فاقطارها المنطبقة على الخط الخ
اعلم ان منطقة التدوير في العلوية ينطبق على منطقة الحامل اذا كان مركز
التدوير في احد العقدتين وفي السفلية ينطبق عليها اذا كان مركز التدوير
في منتصف ما بين العقدتين واوج العلوية وكون حضيضها الشمالي في ثمن
العقدتين واوج السفليين وحضيضها في المنتصف فمركز تدوير
العلوية اذا كان في الاوج او الحضيض لا يمكن ان ينطبق قطر من اقطار
منطقة التدوير على الخط المار بالمركز بخلاف السفليين لكن بطليموس
ومن تابعه فرضوا في استخراج تقاويم المتحيرة منطقة التدوير منطبقة
على منطقة الحامل دائما تسهيلا للحساب فالمص تابعهم في ذلك وحكم
بامكان تطبيق قطر التدوير على الخط المار بالمركز   ولا يبعد على
صوب مركز العالم الظاهر ان ذكر صوب العالم مستدرك اذ الاصل لا يقتضي
ان يكون على صوبه حتى يحتاج الى نفيه وغاية ما يمكن ان يقال ان هذا القطر
في المتحيرة على صوب نقطة تتشابه الحركة عندها فكان القياس على هذا ان يكون في القمر
على صوب نقطة تتشابه الحركة عندها اعني مركز العالم وليس كذلك فلذلك تعرض
ل   تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة اعلم انه لا يوجد قوله
في القمر في بعض النسخ فيكون من زيادات الشارح بقرينة قوله في المتحيرة لكن يمكن ان

يمكن ان يكون كلام المتن بناء على هذه النسخة على ظاهره لان نقطة المحاذاة قد
تطلق على مركز المعدل المسير ايضا فيكون في الحامل ان المجموع يسمى باسم واحد
وفي المتحيرة يختص باسم اخر   اعني ان مركز الحامل فيما بينهما
انما احتاج الى هذه العناية لجواز ان يكون بعد مركز الحامل عن مركز العالم
كبعد مركز الحامل عن تلك النقطة ولا يكون مركز الحامل على منتصف مركزي
معدل المسير والعالم بان يكون عن احد جنبيها   بيانا لذلك في اخر
الفصل يريد بذلك اخر مباحث الاختلافات الطولية فانها فصل من الكلام
والاختلافات العرضية فصل اخر   ومركزه حول مركز العالم يدور وان
المايل لا يخفى ان لحركة الجوزهر ايضا دخلا في تحريك الاوج وتحريك مركز
الحامل وان كانت تلك الحركة قليلة فكان على المص ان يذكرها ايضا
ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا وذلك لان الاوج كما انه نقطة
مشخصة من المايل كذلك نقطة نوعية عن سطح الحامل فبعده عن مركز الحامل
ينبغي ان يكون بقدر واحد دائما فترسم الدايرة جزما ولا حاجة الى ذكر هذه
الدايرة هنا لانه قد ذكرها في باب الدوائر ولعله اراد ان يشير هنا
الى ان نقطة المحاذاة متحركة   يكون خط منها منطبقا على القطر المذكور
وهذا القطر هو القطر المار بالذروة والحضيض الوسطيين ولا يتغير
هذا القطر ابدا عن حاله اذ لو تغير لتغيرت الذروة التي هي المبدأ الخاصة
الوسطية فلا يمكن ضبطها في الجدول   والدايرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذه الخط لم يعتبر مثل هذه الدايرة في القمر اذ لا يعتبر مسير مركزه

تدويره بالنسبة الى هذه الدائرة لتشابه حركة مركز تدويره عند مركز العالم وبعضهم
اعتبر دائرة يكون مركزها نقطة المحاذاة على قياس المتحيرة وسماها فلك المحاذاة
ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة وذلك لان الطرف
الاعلى من هذه الخط مركز التدوير وهو ملازم لمنطقة الحامل فالدائرة الحادثة
من طرف هذا الخط هي منطقة الحامل بعينها غاية انه يطول هذا الخط تارة وتقصر
في دورانه وتارة مركز معدل المسير ليس مركز المنطقة الحامل دائرة
تتوهم مساوية للحامل هذا امر استحساني اذ لو توهمت اصغر من الحامل او اكبر
لم يتفاوت المقصود وينبغي ان يكون هذه الدائرة في سطح منطقة الحامل
ولم يتعرض لذلك لان كون مركز التدوير ابدا في سطح منطقة الحامل وفي
سطح هذه الدائرة يدل على ذلك وهو في المتحيرة بعينه زيادة توضيح الكلام
انه اذا اخرج خطان احدهما من مركز العالم الى مركز التدوير والاخر من
مركز معدل المسير اليه فبعد اخراج الخطين يحصل عند مركز التدوير اربع
زوايا اثنتان منها حادتان متساويتان فالتي في جانب الفوق يعتبر
مقدارها من منطقة التدوير وهو قوس منها ما بين الذروتين من الجانب الاعلى
ويسمى تعديل الخاصة والتي في جانب السفل يعتبر مقدارها من منطقة
الممثل وذلك بان يخرج من مركز العالم خط مواز للخارج من مركز معدل
المسير الى مركز التدوير ويخرجان الى سطح الممثل فالقوس الواقعة من
الممثل من بين طرفي هذين الخطين من الجانب الاقرب هو مقدار تلك الزاوية
ويسمى تعديل المركز فاذا كان مركز التدوير في النصف الهابط كانت

كانت الزاوية الحاصلة عند مركز معدل المسير من الخطين الخارجين منه
احدهما الى الاوج والاخر الى مركز التدوير اعظم من الزاوية الحاصلة
عند مركز العالم بقدر تعديل المركز وفي النصف الصاعد الامر بالعكس
فلذلك ينقص من المركز في النصف الهابط ويزاد عليه في النصف الصاعد
ثم نقول ان تقاطع الخط المار بمركز التدوير مع اعلى منطقته كان
اقرب الى الاوج ان كان خارجا من مركز العالم وابعد عنه ان كان خارجا
من مركز معدل المسير فان كان مركز التدوير هابطا يزاد تعديل الخاصة
على الخاصة الوسطية وفي النصف الاخر ينقص منها لتحصل الخاصة المعدلة
وحال القمر في زيادة تعديل الخاصة ونقصانه كحال المتحيرة لكن مركز
معدل المسير في المتحيرة فوق مركز العالم ونقطة المحاذاة تحت مركز
العالم بالنسبة الى اوج القمر فلذلك لا يتفاوت الامر في الزيادة والنقصان
فتامل ما دام مركز التدوير هابطا اعلم ان مركز تدوير
عطارد اذا كان في اوج المدير كان في اوج الحامل ايضا ثم يتفارقان
ويتحرك اوج الحامل الى خلاف التوالي ومركز التدوير الى التوالي
فاذا تحرك كل منهما ربع الدور ينتهي مركز التدوير الى حضيض
الحامل وهناك تربيع اوج المدير بعد تحرك ربع اخر يتلاقيان في
مقابلة اوج المدير فيكون المركز في حضيض المدير واوج الحامل ثم
يتفارقان ويتلاقيان في التربيع الثاني ويعودان الى الملاقاة عند اوج
المدير فيحصل لمركز التدوير بسبب تركب حركتي الحامل والمدير دائرة

اهليلجي احد راسيه موضع اجتماع الاوجين والراس الاخر مقابلة اوج
المدير وذلك عند كون مركز التدوير في حضيض المدير واوج الحامل فاذا
كان مركز التدوير في النصف الهابط من المدار الاهليلجي يقال انه هابط
في المدير واذا كان في النصف الاخر يقال انه صاعد فيه وانما اوردنا هذا
الكلام دفعا لما يتوهم من ان مركز التدوير دايما في محيط الحامل وكيف يصح
انه هابط في المدير او صاعد فيه وهو قريب مما ذكر في المجسطي المذكور
في المجسطي في مباحث استخراج ما بين المركزين انه جزءان وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية كما هو المذكور في المتن بعينه وما ذكره من انه
عند المتاخرين جزءان وخمس دقايق انما هو بارصاد المامون ورصد بني
موسى وغيرهم واما بالرصد الايلخاني فهو جزءان وست دقايق وتسع
ثوالث وبرصد سمرقند جزءان ودقيقة واحدة وعشرون ثانية
للزهرة به اي جزءان وخمس دقايق هذا بارصاد بعض المتقدمين
واما بالرصد الايلخاني فهو جزءان وست دقايق والمذكور في المجسطي
انه جزءان ونصف واعلم انه قد وجد برصد سمرقند هذه المقادير مخالفة
لما ذكره المصنف ما بين المركزين في الزهرة كح وما بين مركز معدل المسير
ومركز العالم في زحل ونج وفي المشتري ولد وفي المريخ يب ى
وفي الزهرة بايب دقيقة واما في عطارد فالمذكور هنا انه ثلثة
اجزاء وسدس والموجود بالرصد الايلخاني وبرصد سمرقند بركليهما
ثلثة اجزاء فقط واعلم ان ما بين مركز العالم والخارج

والخارج في الشمس هو جيب لغاية تعديلها نحو اوج الشمس صحيح لان في المثلث
الحاصل من الخط الخارج من مركز العالم عمودا على القطر المار بالاوج
والحضيض والخط الخارج من مركز الخارج الى طرف هذا العمود وما
بين المركزين يكون الخارج من مركز الخارج اعني نصف قطره وتر
القايمة فيكون ما بين المركزين جيبا لغاية التعديل لان ما بين المركزين
مقدر باجزاء نصف قطر الخارج الذي كان وتر القايمة واما ساير
الكواكب ففيه اشكال لان ما بين مركزي العالم ومعدل المسير مقدر
باجزاء نصف قطر الحامل وهو لا يقع في مثلث قايم الزاوية وتر
زاوية التعديل بحيث يكون نصف قطر الحامل وترا للزاوية القايمة
حتى يكون ما بين المركزين جيبا لغاية التعديل نعم جيب غاية التعديل
بل جيوب التعديلات الجزئية باسرها مما بين المركزين
لميل الفلك المائل لا يخفى ان ميل الفلك المائل يدل على ان مركز
التدوير يميل الى الشمال والجنوب لا نفس الكوكب واذا كان كذلك
فلا يصح في الزهرة وعطارد فان مركز تدوير كل منهما يكون ابدا
في جانب واحد الا ان يحمل كلمة الواو في قوله والجنوب على معنى او
لان ميل افلاكها المائلة هو ميل خوارجها حاصله ان ميل
فلك المائل قوس من دائرة التي تمر بقطبي الممثل ما بين الفلك
المائل والفلك الممثل من الجانب الذي هو عرض يكون من الفلك
الخارج المركز لان افلاك المائل والحامل قد مر ان سطح

الحامل في سطح المايل فذكر كل منهما يغني عن الاخر للزهرة ب وما ذكره
في السفليين انما هو على راي بطليموس واما على راي المتاخرين كما ذكره شارح الزيج
الايلخاني فهي للزهرة ثلثة اجزاء وثلثون دقيقة ولعطارد سبعة اجزاء بلا كسر
وهما متساويان في نفس الامر وذلك لان العظيمة المذكورة قد تنصف
بالذروة والحضيض وسطح المايل لما مر ان الذروتين بمركز هذه العظيمة ايضا فالقوسان
يكون لهما ان القوسان متساويان فالحضيضات اعظم من الذروات
لانها اقرب الى مركز العالم بل الى منظر الابصار وانما يرى كل منها في الجنوب اعظم في العلوية
لان اوج كل من الثلثة في شمال فلك البروج وحضيضه في جنوبه فيكون في الجنوب اقرب
الى مركز العالم واعلم انه تختلف الغايات في الجهتين في السفليين لان غايتيهما ان يكون
فيهما اذا كان مركز التدوير في احدى العقدتين وهما على بعدين متساويين من الاوج
اذ كل من اوجيهما على منتصف ما بين العقدتين على التفصيل مذكورة في كتب
هذا الكتاب اعلم ان المقادير المذكورة في العلوية هي مقادير ذروا بالمقاطع عند مركز التدوير
فعند مركز البروج يكون اقل منها لا اذا كان التدوير عظيما كما في المريخ فيوتر
القوس الحضيضي منه عند مركز العالم زاوية اعظم من التي يوترها عند مركز التدوير فنرى
ميل زحل في غاية البعد الشمالي في الذروة ستا وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثلثا وثلثين
دقيقة وفي غاية البعد الجنوبي في الذروة ثمان وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثمان
وثلثين دقيقة وميل المشتري في غاية البعد الشمالي في الذروة اربعا وعشرين
دقيقة وفي الحضيض خمسا وثلثين دقيقة وفي غاية البعد الجنوبي في الذروة خمسا
وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثمان وثلثين دقيقة وميل المريخ في غاية البعد الشمالي

الشمالي في الذروة اثنتي وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثلثة اجزاء واثنتي
وعشرين دقيقة وفي غاية البعد الجنوبي في الذروة سبعا وعشرين دقيقة
وفي الحضيض ستة اجزاء وست دقايق وميل الزهرة في الجانبين في الذروة
جزءا واحدا ودقيقتين وفي الحضيض ستة اجزاء وثلثا وعشرين دقيقة
وميل عطارد في الجهتين في الذروة جزء وخمسا واربعين دقيقة وفي الحضيض
اربعة اجزاء واربع دقايق كذا في التذكرة والنهاية وانت خبير بان
البعدين الاوسطين اما اذا كان البعدان الاوسطان بحسب الحس فلانهما
نقطتا تماس منطقة التدوير مع الخطين الخارجين من مركز العالم اليه والخط
الواصل بين مركز التدوير ونقطة التماس عمود على الخط المماس فلو مر
القطر بنقطتي التماس لوقع في مثلث قائمتان وهو محال واما اذا كان
البعدان الاوسطان بحسب المسافة فلانهما نقطتا تقاطع منطقة
التدوير مع محيط دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير
عنه فلو مر قطر التدوير بهما لكان اربعة اوطار في هذا القطر وسط
مع كون خطا مستقيما على نقطة بعينها وهي مركز العالم متساوية وهو محال
والاقرب ان يراد بالبعدين الاوسطين ما هو بحسب المسافة ليكون المسا
هلة اقل فتامل وهو القطر المسمى بالصباحي والمسائي وذلك
لظهور الكوكب على طرفه المتقدم صباحا وعلى طرفه المتاخر مساء و
اما مقدار هذه الغاية في نفس الامر ففيه اشارة الى الكلام المصطلح عن
تخليطه حيث ذكر مقادير عروض التداوير باجزاء منطقة التدوير اعني

الزوايا الحادثة عند مركز التدوير وذكر مقادير عروض الكواكب باجزاء فلك البروج
اعني الزوايا الحادثة عند مركز العالم وكان المناسب رعاية التناسب لتلايم الكلام
لما فرغ عن بيان الميول العرضية الاولى ان يقال لما ذكر الميول العرضية على سبيل
الاجمال اراد ان يذكر تفاصيلها كما لا يخفى بل كلما بلغ مركز التدوير احدى
العقدتين الاعلى ان يكون وقوع الجزاء بعد وقوع الشرط وقلما يكونان معا
فالانسب ان يقال ويكون بلوغ مركز التدوير الى العقدة عند الانطباق كما ذكر بعد
ذلك حيث قال حتى ينطبق المايل ايضا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة
الاخرى والمراد بالنقطة العقدة التي كانت قبل الانطباق عقدة والا فعند الا
نطباق لا توجد العقدة ان يكون مركز التدوير ابدا الى الشمال فيه مناقشة
فان مركز التدوير قد يكون على نفس المنطقة كما صرح به ولذلك قال صاحب التذكرة
ويحصل من ذلك كون مركز التدوير للزهرة دائما اما الى الشمال واما على منطقة
مع العقدة بل يصير منطبقا على فلك البروج الاولى ان يقال بل يصير منطبقا
على منطقة المايل لان المراد بالميل الى الجنوب الميل الى الشمال هو الميل الى الجنوب المايل
والميل الى شمال المايل بدليل على ما ذكرنا ما ذكر في اول البحث ان عرض التدوير
هو ميل ذروة التدوير وحضيضه عن فلك المايل الى ان ينطبق ثانيا الى
فلك البروج المتبادر من ظاهر كلام المتن ان الانطباق في الثانية من جنس الانطباق
في الاول فاشار الشارح الى ان الامر ليس كذلك فان المراد بالثاني هو الانطباق
مطلقا مع قطع النظر عن كونه في عقدة الراس ويلزم مما ذكر ان ميل الذروة
الخ يعني اذا حصل للذروة ميل يكون ذلك الميل ابدا الى فلك البروج لا انه يكون

يكون للذروة ميل دائما اذ قد يكون عدم الميل كما صرح به فعند الاوج تفصيل
الكلام ههنا ان قطر تدوير الزهرة في سطح المايل عند ما كان التدوير في الاوج
والحضيض فاذا فارق مركز التدوير الاوج وصار هابطا مالت الذروة الى
الشمال عن المايل والحضيض الى الجنوب ويزداد الميل شيئا فشيئا الى ان يبلغ الغاية
عند العقدة وبعد ذلك ينتقص الميل شيئا فشيئا الى الحضيض فينطبق القطر
على المايل فاذا فارق الحضيض وصار صاعدا مالت الذروة الى الجنوب
المايل والحضيض الى شماله ويزداد الميل الى العقدة الاخرى ثم ينتقص الى ان
يصل الى المبدء الاول فذروة الزهرة اما على المايل او في شماله في النصف
الهابط او في جنوبه في النصف الصاعد واما عطارد فما دام مركز تدويره هابطا
يميل ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال وفي النصف الاخر بالعكس على قياس
ما مر في الزهرة فتكون ذروته اما على المايل او في جنوبه في النصف الهابط
او في شماله في النصف الصاعد وازمان ادبع دوره الخ قال صاحب
المجسطي ان الواق الاقطار المارة بالذرى والحضيضات في المتحيرة تدور
على دوائر صغار سطوحها قائمة على سطوح الافلاك الخارجة المراكز على قوائم و
انصاف اقطارها بقدر غايات ميول تلك الاقطار ومركزها مساوية
لحركات مراكز التدوير على محيطها وكما ان حركات مراكز التدوير متشابهة عند
مركز معدلات المسير كذلك تلك الحركات متشابهة حول نقطة غير مركز تلك
الدوائر نسبة بعدها عن مركز الصغيرة الى نصف قطرها كنسبة بعد مركز المعدل
المسير عن مركز العالم الى نصف قطر الحامل والقسي التي يقطعها اطراف اقطار

الدهن

الدهن اوضح

الذاو بر من محيطات تلك المتقاد شبيهة بالعتق الذي يقطعها مراكز الذاو بر من مناطق
افلاكها الحامل. انتهى كلامه والمتبادر من كلام المص انه اراد ذلك والشرح حمله
على معنى اخر لان ما ذكره بطليوس يستلزم ان يحدث في الطول بسبب تلك الحركات
اختلاف في الاوقات بتغير اوضاع الذرى والحضيضات بسبب التقدم ولما قيد النقط
التي يحاذيها عما يجب كما او نحوا ذلك في شرح المذكورة فلذلك حمل الشرح على ما ذكر
المتحرك بحركة فد سبق من الملخص تماما الى ان الممثلات متحركة بانفسها لا
بتبعية فلك الثوابت فينبغي ان يحمل قوله بحركة فلك الثوابت على التجوز اي بمثل حركة
الثوابت ومعنى التقدم ان طلوع الكوكب الخ ويمكن ان يقال ان معنى تقدم الاوج
على المنصف ان طلوع الاوج في اكثر الآفاق يتقدم على طلوع المنصف بالحركة اليومية
للشمس في الجوزاء لا اعتماد على ارقام الكتاب اذ لا يوثق بها لما هو اشتهر
من تصحيف ما ذكره من موافقة اوج الشمس اوج الزهرة لا يطابق شيئا من الارصاد
المشهورة فلذلك استخرجنا مواضع الاوجات في اول سنة عشر لا الذي
القرشي اعني السنة التي ذكرها المص من الزيج الايلخاني اعني على الرصد الجديد
بمراغة فكان على هذا الاوج للشمس في الجوزاء ج ب لد لزحل في القوس ج د ب
للمشتري في السنبلة كب يح وللمريخ في الاسد يد د نبا للزهرة في الجوزاء بو
يو يد لعطارد في العقرب بو ا فبقي ما ذكرناه وما ذكر في المتن تفاوت فاحش
واما على ما ذكره المص فلا وذلك لان الكلمة كون المنصف ولم يعينه ان
المراد منه الشمالي او الجنوبي فبين مواضع الاوجات لا يعلم من مواضع الجوزهرات بكلا
ماذكره الشرح فانه عين المراد بالمنصف ويعرف منه ما يتحرك في الشهر واليوم

واليوم وذلك لانه ذكر انها تتحرك في كل سنة وستين سنة شمسية حقيقية جزء
واحد فاذا قسمنا الجزء الواحد على سنة وستين جرح نا لب يد ذ ابقه وهو كما
في مدة السنة الشمسية قسمناها على ثلثماية وخمسة وستين يوما وربع يوم بالتقريب
خرج حصة اليوم الواحدة كا كا ح نز لز خامسة ضربناها في ثلثين حصل حصة
الشهر الواحد ٢ لا يد مح ه خامسة بخلاف غير الى اخر اذا اريد بغير طرا اوج
القمر وجوزهرة او في المدير وجوزهرة اعني تقاطع منطقة المدير مع منطقة
الممثل ان الكوكب اذا كان على ند ويره والزوايا على الندوير ماكان
فوق نقطتي التماس بين الندوير والخطين الخارجين من مركز العالم الذي
البعدين الاوسطين بحسب الحس لا البعدين الاوسطين بحسب المسافة على ما
توهم بما يقتضيه حركة الوسط والخاصة انما قال بما يقتضيه لان
حركة الوسط بالنسبة الى مركز العالم في الاغلب ازيد مما هي عليه او انقص وكذا حركة
مركز الندوير بالنسبة الى مركز العالم يختلف كما لا يخفى فاذا قرب الكوكب
من اسفل الندوير اراد باسفل الندوير الحضيض وما يقرب منه ولا يجوز ان يراد
باسفل الندوير ماكان منه تحت نقطتي التماس اذ لا وجه لقوله قرب حينئذ والاظهر
ان يقال اذا وصل الى اسفل الندوير اقل الرؤية الى اذا حركة الوسط
بحسب الرؤية وانما لم يقيده بذلك اعتمادا على تقييد حركة الكوكب في الندوير
بذلك اذ المناسب في الحكم بالقلة والكثرة ان يكونا من جنس واحد فتامل
فاذا ناويا اعلم انه اذا خرج خط من مركز العالم وقطع الندوير غير مار بمركزه
وكان نسبته نصف ما وقع منه في الخط داخل الندوير الى ما وقع منه خارجا عنه

بين مركز العالم و منطقة التدوير كثيرة حركة التدوير الى حركة الحامل يكون نقطة تقاطع
هذا الخط مع محيط التدوير في الجانب الاسفل نقطة الوقوف فاذا كان الكوكب على
هذه النقطة واقفا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وشرح التذكرة
من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه اراد الاختلاف بحسب الرجعة والاستقامة
لا الاختلاف مطلقا اذ قد يحصل بسبب اختلاف الذروتين في حركة التدوير
اختلاف من غير ان يقع تركيب في الحركة   يسمى المقام الاول فعلى هذا يكون
المقام مصدرا ميميا والاشهر ان الموضع من التدوير الذي اذا وصل الكوكب اليه يرى
مقيما قبل الرجعة يسمى المقام الاول وعلى هذا يكون المقام اسم مكان اي موضع
الاقامة   بالنسبة الى مركز العالم لما كان حركة تدوير المريخ والزهرة اقل
من حركة الحامل كان اللازم ان لا يقع لهما رجوع فاشار الشارح الى دفع ذلك
بان المراد بقلة الحركة وزيادتها انما هي بالنسبة الى مركز العالم لا بالنسبة الى مركز
التدوير والحامل وحركة تدويري المريخ والزهرة وان كانت اقل من حركة الحامل
بالنسبة الى مركزه لكن بالنسبة الى مركز العالم ليس كذلك كما يتبين في موضعه على انا
نقول ان القسي التي في اسافل التدوير يوتر عند مركز العالم زاوية اعظم
من التي يوترها عند القسي المساوية لها التي في اعاليها التدوير فلا يلزم من الرجوع
في الاسافل الرجوع في الاعالي   وهي ذروتي تدويرها الوسطى ذكر المحقق
الطوسي في التذكرة والعلامة في النهاية ان مقارنة الشمس مع العلوية يكون
في ذرواتها الوسطى كما ذكره الشارح وذكر العلامة في التحفة ان المقارنة انما يكون في
ذراها المرئية لا الوسطى وقد تبين بطلميوس في الفصل الخامس عشر من المقالة

من المقالة العاشرة من المجسطي ان تلك الكواكب اذا كانت في ذروتها المرئية كانت
مقارنة لوسط الشمس اي يكون القوس المبتدئة من اول الحمل الى طرف الخط الخارج
من مركز العالم الى مركز الكوكب عند كونه في الذروة وعلى التوالي مساوية للقوس
المبتدأة من اول الحمل الى طرف الخط الوسطي للشمس على التوالي وقد تخرجنا تقاويم
الكواكب العلوية من سنين كثيرة فوجدناها بحيث اذا وصلت الى ذروتها المرئية
كانت اوساطها المعدلة مساوية لوسط الشمس الغير المعدل ولم يتساوى التقويمان
واما عند وصولها الى ذروتها الوسطى فلم يتساوى الوسطان ولا التقويمان و
هذا هو الموافق لما نقلناه عن المجسطي   وهو الواقع بينهما في المقابلة
تقريبا انما قال ذلك لان قطر مثل الشمس انما يمكن ان يكون في المقابلة والواقع
بينهما بان يكون في المقابلة مركز تدوير المريخ في حضيض الخارج والمريخ
في حضيض التدوير ومركز الشمس في الاوج وهذا مما لا يتفق وقوعه لان
حضيض خارج المريخ ليس على محاذاة اوج الشمس فما القرب يقع شيئا
من ثخانة متمم المريخ في الوسط   وضعف غاية بعد حضيض تدويره توضيح
ذلك ان ما بين مركز الحامل والعالم في المريخ ستة اجزاء ونصف قطر تدوير
المريخ تسعة وثلثون جزء ونصف جزء كما هما غاية نصف قطر الحامل ستون
جزءا فاذا فرضنا ان مركز تدويره في الاوج كان بعد مركز التدوير عن مركز
العالم ستة وستين جزء فاذا انقصنا نصف قطر التدوير عنه وهو اربعون
جزء تقريبا يبقى ستة وعشرون جزء ونصف جزء وهو ابعد ابعاد حضيض
التدوير عن مركز العالم وضعفه ثلثة وخمسون جزء وقطر التدوير اعظم من هذا

الضعف بكثير لكن هذا الضعف اعظم بكثير من قطر كثيرة من مثل الشمس اذا دخل في هذا الضعف
ضعف ثمانية ابوج مثم الجيخ ولم يدخل ذلك في قطر مثل الشمس اذا كان الامر
هكذا ومركز التدوير في الاوج فلا محالة يكون بعد حضيض التدوير عن مركز العالم
في غاية ابعاد مركز التدوير اقل من ستة وعشرين ونصف ويجب ذلك يقل مقدار
ضعف ايضا فيكثر زيادة قطر التدوير عليه وذكر صاحب التحفة في بيان هذا الكلام
ان بطليموس لما وجد المريخ راجعا الى جميع اجزاء البروج اقام البرهان على ان الرجوع
انما يكون اذا كانت نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين المركز وبين
مركز العالم بكثير واذا كان النصف اعظم من النصف مع الثمانية فالقطر اعظم من
القطر مع ضعف الثمانية بمركز الشمس تحقيقا او تقريبا الاكثرون على
ان مركزي تدويريهما مقارنان لمركز الشمس تحقيقا وذكر صاحب التحفة ان
هذا على سبيل التقريب لا على سبيل التحقيق اذ لو كان كذلك لما اختلف غايتا بعد
الصباحي والمسائي مع كون موضع التدوير في موضع معين كما دل عليه ارصاد هما
المجسطي نعم قد يتقاربان ولذلك قد لا تختلف الغايتان وفي شرح
الظاهر ان مراد المصنف ان غاية البعد بين الشمس والسفليين يكون بجيب نصف قطر التدوير
فاذا كان في البعد الاوسط يكون نصف قطر التدوير جيب الزاوية غاية البعد
التي هي مقدار البعد بينهما لان البعد الاوسط بقدر نصف قطر الخارج ونصف قطر
التدوير مقدر باجزاء نصف قطر الحامل وفي غير هذا الموضع يكون نصف قطر التدوير
جيبا لتلك الزاوية لكن بالاجزاء التي يكون بها بعد مركز التدوير عن مركز العالم
ستين جزء فثبت المطلوب وفي قوله ما يقتضيه نصف قطر التدوير زيادة لان ذلك

الى ذلك وفي بعض النسخ ليس قوله ما يقتضيه ووقع هكذا الابعاد نصف قطر
التدوير وعلى هذا لا يرد عليه ما ذكره الشارح وحينئذ يكون قوله ما يقتضيه مما زاده الشارح
تصحيحا لكلام المتن لكن قوله لان غاية الاختلاف ليست مقدار ما يقتضيه
نصف قطر التدوير في جميع المواضع او مما يابى عن هذا التوجيه في نصف
الاستقامة اي في منتصفها وكذا في نصف الرجوع اي في منتصف الرجوع
المحاق هو بتثليث الميم اسم لثلث ليال من اخر الشهر ثم سمي حال القمر
في تلك الليالي بالمحاق ويحتمل ان يكون المحاق في الاصل اسما لتلك الحالة
من محقه الحر اي احرقه فكان ضوء الشمس احرق القمر واذهب نوره ثم سمي بتلك
الايام الثلثة ثم ان المتبادر من لفظ المحاق ان القمر في هذه الحالة لا يمكن الا ستنارة
وليس كذلك فالاولى ان يقال هو كون وجهه المواجه لنا عاطلا عن الاضاءة من
غير حيلولة الارض بينهما والزيادة الانسب ان يقال فهو النور في
ثم الزيادة لان الزيادة يستدعي مزيدا عليه وكسف الشمس يقال كسفت
الشمس كسوفا وهو فعل لازم واما الكسف بمعنى المتعدي فمن عبارات المنجمين
ولم يوجد في كتب اللغة بهذا المعنى نعم قد جاء الكسف بمعنى القطع فيكون هنا
بمعنى قطع النور والمراد بفوق المواجه لنا المعاجلة الارض ليشمل الكسف الواقع
تحت الارض ويمكن ان يدعى انها تحت الارض مواجهة لنا لكن لا يخلو عن تكلف
هذا الذي ذكره انما هو تعريف للكسف الذي هو من صفات القمر واما
الكسوف الذي هو من صفات الشمس فتعريفه ان اسوداد وجه المواجه لنا
كلا او بعضا بسبب حيلولة القمر بينهما وبيننا وذكر العلامة في التحفة انه عدم

اضاءة الشمس لما يلينا من كرة الهواء في الوقت الذي من شانها ان يضيء فيه لتوسط القمر
بينها وبين البصر ويشمل بالكسوف الكلي والجزئي الا ان يقيد الاضاءة بالكمال مثلا
والخسوف هو في الاصل ذهاب الشيء وغيبوبته في الارض ويسمى به لان
القمر فيه يذهب الى ابد يدخل في ظل الارض ويغيب فيه كلا او بعضا لوجه القمر المواجه لنا وانهم
بعد ذكره بعرفته ما ذكره في الشمس والقمر والمراد ذلك وذكر العلامة في التحفة ان
عدم اضاءة القمر ما يلينا من كرة الهواء في الوقت الذي من شانه ان يضيء لوقوعه
في ظل الارض وفيه ما مر في تعريف الكسوف   جرم القمر في نفسه كمد مظلم لا كيفي
ان الوصفين الذين لم يذكرهما المص هما الكثافة والصقالة ادخل في المقصود
من الوصفين الذين ذكرهما اعني الكمودة والاظلام واما انعكاس النور عنه الى
ما يحاذيه فمما لا دخل له في المقصود وانما ذكره ليعلم كيفية حدوث شعاع القمر على
الارض المسمى بالقمراء   لما بين في موضعه ان للكرة الى قد بين ذلك ارسطر
خس في كتابه في جرمي النيرين وايضا قد بين اقليدس في السابع والعشرين من كتابه
في المناظر ان ما يبين بعيني شخص ان كان اكثر من قطر كرة كان ما راى فوسها
معا اكثر من نصف الكرة فاذا جعلنا ههنا شعاع الشمس بمنزلة شعاع البصر ثبت ايض
هذا الحكم فقد تبين   بكون القمر بيننا وبين الشمس سواء كان حايلا للشمس او لا
اعلم ان مرئي شخص واحد من كرة القمر اقل من النصف انما لما بين في علم المناظر من ان
المرئي من الكرة يكون اقل من النصف والفصل المشترك بين المرئي وغيره من سطح
القمر يسمى دائرة الرؤية والفصل المشترك بين المضيء والمظلم يسمى دائرة
النور ولان المرئي اقل من النصف والمضيء اعظم فالدائرتان قد يتقاطعان

قد يتقاطعان وقد يتوازيان وقد يتقاطعان اما قوائم واما حادة ومنفرجة
وقد يكونان على غير ذلك وتفصيله يطلب من النهاية والتحفة   وربما من اثني عشر
جزءا واقل المذكور في الكتب المشهورة انه ينبغي ان يكون البعد بين تقويمي النيرين
اكثر من عشرة اجزاء وقيل ينبغي ان يكون ما بين مغاربهما عشرة اجزاء او اكثر
حتى يكون القمر فوق الارض بعد غروب الشمس مقدار ثلثي ساعة او اكثر والمشهور
في هذا الزمان بين اهل العمل انه ينبغي ان يتحقق الشرطان معا حتى يمكن الرؤية
ويسمون البعد الاول بعد السواء والبعد الثاني البعد المعدل وذكر بعضهم
انه ينبغي ان يكون الارتفاع المرئي عند غروب الشمس ثمان درجات او اكثر ليمكن
الرؤية وقيل ان انحطاط الشمس عند غروب القمر ينبغي ان يكون ثمان درجات
او اكثر   او قرب الى الانتصاب وذلك في المواضع القريبة من خط
الاستواء وايضا في الافق الواحد قد يكون بعض المدارات اقرب الى الانتصاب
من البعض واذا كان المدار اقرب الى الانتصاب يكون القمر ارفع فيكون عن
البخار الغليظ الافقي فيرى اسرع   بسبب قرب القمر وبعده الظ
ان المراد هو القرب والبعد من مركز الارض وذلك لان الاقرب الى البصر اصدق
رؤية ويمكن ان يكون المراد انه اذا بعد عن الارض صار اقرب من الشمس فيكون
المستضيء من جرمه اكثر مما لا يبعد عنه فاذا امالت القطعة المضيئة الينا
يظهر فيها اسرع لعظم القطعة المضيئة فافهم   واختلاف عروضه فانه اذا
كان عرضه في جهة عرض المسكن يرى اسرع لكونه ارفع وكذا اذا اتفقا
في جهة العرض فالذي عرضه اكثر يرى منه اسرع لانه يكون اطول مكثا فوق الارض

بعد غروب الشمس فيصير ابعد منها   وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج فانه
ما يبقى نفوذهما اذا كان كثير المغارب يبقى القمر فوق الارض بعد غروب الشمس زمانا
اكثر فيظلم الافق فيرى اسرع واذا كان قليل المغارب كان الامر بالعكس
وغير ذلك وذلك كاختلاف المنظر فانه يقربه الى الافق وكلما كان ارتفاعه
الحقيقي اقل عند غروب الشمس كان اختلاف المنظر اكثر وايضا كلما كان اقرب
الى مركز الارض كان اختلاف منظره اكثر وسرعته يسيره وبطوءه فان القمر اذا كان
سريع السير يبقى فوق الارض بعد غروب الشمس زمانا اكثر فيظلم الافق فيرى
اسرع مع انه في سرعته يصير ابعد من الشمس فيستضيء من الوجه المواجه الناظر
او اكثر   بحيث اعرض عنها المتقدمون لاعراض المتقدمون عنه وجه
اخر وهو ان لم يكن لهم اهتمام برؤيته للاهلة حتى الشهود لان مدارهم مبادي من
الاجتماعات ولا الامور دينية بخلاف الفرق من اهل ملة الاسلام   اي نور
القمر بالنسبة الينا اشار الى ما هو المشهور من ان الضياء مستعار من الشمس والنور في
القمر كما نطق به القرآن العظيم وقوله وهو الزيادة اشارة الى ان الزيادة عدتها
النقص من افول القمر بعد زيادة النور على الهلالية والاظهر ان يجعل ايضا من
جملة الزيادة من حيث الاصطلاح من حيث اللغة كما يدل عليه مقابلة الازدياد
والنقصان   حتى ينمحق النور عند الاجتماع اي عندما صار القمر قريبا من الا
جتماع المرئي كما قال الشيخ في اول البحث عند الاجتماع وحواليه   بحيث يكون
جرمه على خط يخرج من البصر يعني ان المعتبر في الكسوف هو الاجتماع المرئي والمراد
بالاجتماع المرئي هنا ان يكون النيران بحيث يجمعهما خط واحد خارج عن بصر الناظر

الناظر سواء مر بمركزيهما او لا فالاجتماع الحقيقي اذ يكون النيران بحيث يمر
بمركزيهما الخط المذكور والاجتماع الجزئي قد يتحد بالاجتماع الحقيقي في
ذلك اذا كان على سمت الراس على دائرة ارتفاع تمر بقطبي البروج وهي دائرة
وسط سماء الرؤية فان نهاية العقد بينهما يتحد الاجتماع المرئي والحقيقي
وفي غيرهما يختلفان   محققه في وسط الاقليم الرابع الخ وهكذا
وقع في التذكرة وقد بين صاحب الزيج الايلخاني انه اذا كان عرض القمر
شماليا وبعده من العقدة اقل من ستة عشر اجزاء او كان العرض جنوبيا
والبعد عن العقدة اقل من سبعة اجزاء امكن الكسوف في الاقليم الثالث
والرابع واما في الاقليم الاول فان كان العرض جنوبيا والبعد عن العقدة
اقل من سبع درجات امكن الكسوف فيه دون الاقاليم الباقية وفي الاقليم
السابع ان كان العرض شماليا والبعد عن العقدة اقل من ثمانية عشر جزء
امكن الكسوف فيه دون الاقاليم الباقية فغاية حد الكسوف على الاطلاق
في الجانب الشمالي ثمانية عشر جزء وفي الجانب الجنوبي سبعة اجزاء اذا عرفت
هذا فلا يخفى عليك ما في كلام الشارح   فينكسف عند ضوء ما كلا او بعضا
والتفصيل متعلق بالضوء على ما هو الظاهر ويمكن ان يجعل متعلقا بالقمر
او بهما على التنازع والضمير في قوله وهو كسوف الشمس راجع الى انكساف القمر
المفهوم من الكلام ولو كان راجعا الى الشمس لكان الظاهر ان يقال وهو كسوف
القمر للشمس   والا ينكسف بعضها الا نادرا انما قال ذلك لان قطر
القمر اذا كان اعظم في الرؤية من قطر الشمس امكن ان ينكسف الشمس بتمامها

وان لم يكن مركزاهما على الخط المذكور وانما يبقى اذا كان قطر القمر اصغر من قطر الشمس
امكن ان تنكسف الشمس كلها وجه يبقى منها نور دائرة غير متشابهة الثخن او يبقى منها قطعة
نعلية الشكل   هو لون جرم القمر في استفادته الى ان تكون جرم القمر في الاصل
هو السواد لكن الذي يظهر في الخسوفات ليس السواد الكامد او الظلمة القمر اذا وصل
في الخسوف الى وسط مخروط الظل كان اسود وان كان قريبا من حواشي الظل كان
اصفرا واحمرا وغير ذلك بحسب انعكاس الاضواء النورانية من الاجزاء المستضيئة
من كرة البخار وبعضهم ذهب الى انه لا لون له اصلا اذ السماويات ليست ملونة
اصلا ومن ذلك يعلم انه هذه عيانا من كمودة زحل وحمرة المريخ وصفرة عطارد
وغير ذلك من الكواكب   كذلك على طريقة الشمس اي لقوله كذلك
حال بينهما الارض وذلك لان سهم مخروط الظل مار بمركز الارض وبمنطقة
البروج على محاذاة مركز الشمس فالقمر اذا كان عديم العرض او قليله
عند الاستقبال يحصل وزه بمنطقة البروج او بما يقرب منه يدخل مخروط الظل وهو
المراد بحيلولة الارض   على ظلامه الاصلي اي عدم استفادة سطحه من ضوء
الشمس لكن تكون الوانه على انواع مختلفة فقد ذكروا انه اذا كان عرضه
في وسط الخسوف اقل من عشر دقايق كان اسود شديد السواد والى عشرين
فاسود بخضرة والى ثلثين فاسود بحمرة والى اربعين فاسود بصفرة والى خمسين
فاغبر والى ستين فاشهب   الى اثنى عشرة درجة قد وقع في بعض
نسخ الشرح للمحقق الشريف ان حد الخسوف اربعة وعشرون جزء وكسره
اشار الشارح الى تخطئة بوضع رقم السين هنا ويمكن ان يقال انه ذكر حد الخسوف

الخسوف من طرفي العقدة معا وقد وقع في بعض نسخ هذا الشرح اربعة عشر
جزء كسر ويمكن ان يقال ان مقدار حد الخسوف امر مختلف فيه فقد بين صاحب
الزيج الخاقاني ان حد الخسوف ثلاثة عشر جزء وثلاثة وثلثون دقيقة فعلى
اخذ الكسر الزايد على النصف جزء وحكم بانه اربعة عشر جزء بقي الكلام في
الكسر الزايد على اربعة عشر وجها فانه لا يمكن توجيهه اصلا الا ان يقال
ان العبارة كانت اربعة عشر جزء الا كسرا فقد وقع التغيير من الناسخين
لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته زعم بعض اهل الهيئة ان الخسوف
في بقعة في حوالي نصف النهار وفي البقعة الاخرى قريبا من الافق واختلاف
المنظر في الاول اقل وفي الثاني فيرى وقوعه في دائرة الظل مختلفا
والجواب ان الخسوف انما يقع بسبب دخول القمر في دائرة الظل حقيقة
ولا دخل لرؤيته في دائرة الظل فهي تقع بسبب اختلاف المنظر تفاوت
ولو سلم فاختلاف المنظر كما يؤثر في القمر يؤثر في دائرة الظل من غير تفاوت
فتامل   توسط الشمس يعني توسط موضع وسط الشمس يعني موضعي
اوج القمر ومركز الشمس وبين وانما قال في غير وقتي الاجتماع والاستقبال
لانه في وقت الاجتماع تكون الثلثة مجتمعة وفي وقت الاستقبال يجتمع الاوج
والمركز ويقابلهما وسط الشمس   فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتيهما
اي حركة الحامل وحركة الشمس وانما قال ذلك لانه لو نظر الى الواقع لا يكون
البعد بينهما هذا القدر لان المايل يرد الحامل بمقدار حركته فقد اعتبر
المايل اولا ساكنا ثم بعد ذلك اسقط حركة الحامل منهما لسهولة التصور

في الحساب   يعني حركة الكوكب من حركة الذاتية والعرضية اعلم ان حركة المايل
والجوزهري كليهما يبدان الى الحامل كما صرح به المص فيما تقدم ومنها ترك ذكر
حركة الجوزهر لما تحمل الثقل حركة المايل على الذاتية والعرضية لينوافق الكلام
ولعل المص انما ترك ذكر حركة الجوزهري اعتمادا على ما سبق   لانه اذا
ضوعف البعد بين الكوكب والشمس فقد وضع بطليموس في جدول الحركات القمر
في المجسطي بعد موضع الشمس عن الكوكب بدل حركة المركز التي وضعها اصحاب الزيجات
في الجدول وسماه حركة البعد واذا ضوعف حركة البعد يحصل حركة المركز
وما فعل اصحاب الزيجات اسهل على اهل العمل   ويلزم من ذلك
ان يكون المركز الح توضيحه انه اذا اجتمع اوج القمر ومركز التدوير و الشمس
ثم بعد الاوج عن الشمس الى خلاف التوالي ربعا صار البعد بين مركز الشمس
ومركز التدوير الى التوالي ايضا فيكون بين الاوج ومركز التدوير نصف
التدوير فمركز التدوير اذن في حضيض الحامل وهو عند التربيع الاول
الوسطى واذا صار كل من البعد نصف الدور وهو في الاستقبال الوسطى
صار مركز التدوير الى الاوج ثم اذا صار كل من البعدين ثلثة ارباع الدور
يكون المركز في الحضيض مرة اخرى وذلك عند التربيع الثاني الوسطى
واذا صار كل منهما دورا اجتمع الاوج والكوكب والشمس وعاد الامر الى الاول
في اكثر من دوره وذلك لان ما بين الاجتماعين الوسطيين تسعة
وعشرون يوما ونصف تقريبا وفي هذه المدة وسط الشمس لا يمكن ان يتحرك
ثلثين درجة بل اقل منها لكن التفاوت قليل جدا فلذا قال بقرب من برج

١٠٠

من برج   واما بعده الاقرب فقد وجد انه قد وجد بطليموس بعد
ابعاد مركز تدويره عطارد في المنازل فحكم بان الاوجين هنا يجتمعان ثم
قد وجد بارصاد متعددة نصف قطر تدويره في الحال اصغر مما في الاول
والجوزهر لم يجد اعظم مما وجد في هذين البرجين فحدس من ذلك ان مركز
التدوير في هذين البرجين اقرب من مركز الارض في غيرهما من البروج
فعلم منه للمناذان البعد الاقرب ليس في مقابلة البعد الابعد بل على نحو
وتد ليس مقابلا ويلزم من ذلك انه يصل مركز تدويره في دوره واحدة
مرة الى البعد الابعد ومرتين الى البعد الاقرب فعلى هذا يكون
المراد بالبعد الاقرب في عطارد هو البعد الذي لا يكون اقرب منه واعلم
ان المراد بتثليث الاوج هو ان يكون الزاوية الحاصلة عند مركز العالم
من الخطين الخارجين منه احدهما الى الاوج الحقيقي والاخر الى مركز
التدوير قائمة وثلث قائمة   بالتقريب القريب من التحقيق انما قال
ذلك لان الاوج المتلي يتحرك بالحركة البطيئة في هذا الزمان مقدارا ما
فالم يقع مركز التدوير بهذا المقدار لا يصل الى الاوج لكن هذا المقدار
قليل جدا لا يبلغ الى دقيقة فلذلك قال القريب من التحقيق
وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة قال في التذكرة ويلزم من كون
حركة المدير والحامل حول نقطتين مختلفتين اختلافا لم يذكر في حركة
مركز التدوير المركبة عنهما ولتوضيح ذلك نفرض آ ج ب منطقة المدير
على مركز ه ودة منطقة الحامل على مركز د وآ ه د ب الخط المار باوج المدير

وبالمراكز ق ح يحا مركز معدل المسير وزاوية ز ط ح مثل ز مركز الحامل وان كان
اوج الحامل ومركز التدوير على اوج المدير ثم يتحرك اوج الحامل الى خلاف التوالي
وصار الى نقطة ح حدث زاوية ا ب ح وهي مثل حركة مركز الشمس ويكون مركز
الحامل ق على نقطة ط وفي هذا الزمان يتحرك مركز التدوير الى التوالي وصار
الى نقطة ي فنصل ي ح ونخرجه الى ح ونصل ي ح فلان زاوية ق ح ي
الخارجة من مثلث ق ح ي مثل حركة مركز الشمس يكون زاوية ق ح ي الداخل
اقل منها بقدر زاوية ح بالثانية والثلثين من ثالثة الاصول وكانت زاوية
ح ق ح ي الحاصلة على مركز معدل المسير ضعف حركة مركز الشمس فيبقى زاوية
ا ح ي اعظم من حركة مركزه والتفاوت انما هو بقدر زاوية ح وكذا الحال دائما
الاوج في نصف ا ح ب واذا صار اوج الحامل في النصف الاخر صار زاوية
المركز اعني فضل حركة الحامل على حركة المدير اصغر من حركة مركز الشمس بقدر زاوية
الاختلاف فالحكم بان فضل حركة الحامل على حركة المدير مثل حركة مركز الشمس
تقريبي وقس هل ايضا يكون الحكم بان وسط الشمس مقارنة لوسط عطارد ابدا
يكون تقريبا لا تحقيقا هذا خلاصة ما ذكره المحقق في شرح التذكرة وذكر
العلامة في النهاية ان الظاهر انه اذا اخذ شبيهة الحركتين من الممثل كما تقدم
من اخذ وسط الشمس من الممثل لا يلزم اختلاف اخر وكذلك ذلك الا انه عدم
اللزوم مثاله وسط الشمس وغيرها من الكواكب مع تركيبه من حركتين حول
نقطتين مختلفتين وان امكن ان يفرق بينهما بكون الحركتين في الاوسط
الى جهة وفي عطارد الى جهتين لانه هو غير قادح على ما يلوح بالنظر انتهى كلامه

انتهى كلامه وفيه نظر لانه لا يمكن القياس على اوساط باقي الكواكب اذ قد شرط
هنا توسط الاوج المديرية بين اوج الحامل ومركز التدوير ولم يشترط مثل ذلك
في اوساط الكواكب الباقية ويخطر بالبال انه لو فرض تشابه حركة المدير حول مركز
معدل المسير كما هو في الحامل كذلك لا نه يقع هذا الاختلاف وقد اوضحنا ذلك
في شرح التذكرة فليطالع ثمة   لو تحير السير على جميع الارض شرط
شارح التذكرة ان يكون السير على محيط عظيمة مفروضة على الارض والاولى
ان يقال لو تحير السير على جميع محيط دائرة ارضية محاذية لمعدل النهار
او لاحد من المدارات اليومية التي لها طلوع وغروب وقوله تفرق
ثلثة اشخاص من موضع معين فيه تجوز فانه واحد منهم لا يزول عن ذلك
الموضع ولو قال في موضع معين لكان اظهر   وغيره لكن هما
هو من هذا القبيل كما يقال هل يجوز ان يكون سنة معينة شمسية عند احد
كما هو المتعارف وعند اخر ناقصة بيوم وعند ثالث زائدة بيوم وكما
يقال هل يجوز ان يعد ثلثة رجال اياما من مبدئ معين الى منتهى
فيكون لاحدهم اربعة ولاخر ثلثة ولثالث خمسة لكن ينبغي ان يفرض
في جواب الاول حركتهما بحيث يتمان الدورة في سنة وفي الثاني بحيث
يتمانها في اربعة ايام وفي جواب السؤال المذكور في الشرح لا يجب شيء
منها وههنا مسئلة اخرى اغرب وهي انه لو فرض حركة كل من السائرين
بقدر حركتي الشمس اعني الذاتية والعرضية وفرض انه تفرق نصف النهار
فالسائر الى المغرب لم يزل الشمس عن نصف نهاره واذا صار نصف الليل

بالنسبة الى المقيم صار نصف النهار للمشرقي ثم اذا بلغ السائر الى المقيم كان نصف
النهار للجميع فلو كان التفرق يوم الخميس كان الاجتماع للمقيم الجمعة وللمشرقي السبت
وللمغربي الخميس بعينه   والثانية تنصف كلا من نصفيها وذلك لان الا
فق المذكور يمر بسمت العمارة ومنتهاها وهي قائمة على خط الاستواء المار
بقطبيه فانقسم سطح الارض باقسام اربعة حدودها انصاف الدوائر الخطية وزوايا
تقاطع الدائرتين قوايم فالاقسام الاربعة متساوية كما يظهر بنوع التطبيق
احد الربعين الشماليين قال صاحب التحفة في تبيين ذلك الاحد تعذر او تعسر
وتوضيح ما ذكره انه لو قيل هو الفوقاني من الشماليين على ما اصطلح عليه بعضهم لورد
ان كلا منهما فوقاني بالنسبة الى من عليه ولو قيل هو الربع الذي كثرت فيه العمارات
لكان دوريا مع ان قلة العمارة في الربع الاخر مشكوك فيها   والمروج
والبحار المروج جمع مرج وهو المرعى والاجام جمع اجمة بفتحتين وهو الشجر
الملتف وقد يسمى منبت القصب الرايح ايضا موضع اجمة ذكره في المغرب
واما ما يحكى من قصة وقعت ذكر صاحب عجايب المخلوقات
ان ذا القرنين لما استولى على الربع المسكون اراد الاطلاع على احوال البحار فارسل
اربعين سفينة مشحونة باصحاب التجارب والابطال فذهبوا مدة مديدة حتى
لقوا سفينة فيها اسود الوجوه وازرق العيون وصار الامر الى المحاربة بينهم
وغلب اصحاب ذي القرنين فقتلوا بعضهم واسروا اخرين واستخبروهم فلم يجيبوا بما
يفهمونه فتحيروا في ذلك فجاؤوا بهم الى ذي القرنين فانكحهم جواري حتى توالدوا
تعلم اولادهم لغة القرنيين فسالوهم عن احوالهم فقالوا نحن من اقوام من بلد كذا

بلد كذا لنا ملك استولى على البلاد كلها فلما فرغ عن احاطة البلاد اراد الاطلاع
على عجايب البحار فارسل اقواما شتى في السفن الى البحار ونحن من جملتهم فلما
سمع ذو القرنين كلامهم تعجب من عجايب صنع الله   والدايرة الثانية
هذه الدايرة فرضها لتعيين قبة الارض والا فلا حاجة اليها في قسمة الارض ولهذا
لم يذكرها صاحب التذكرة وتعيين قبة الارض يمكن بدون هذه الدايرة بان
يقال قبة الارض هي ملتقى العمود من خط الاستواء ولعله انما اورد هذه
الدايرة لان اهل الاحكام قسموا البلاد الى شرقية وغربية بالنسبة الى قبة
الارض   تسمى قبة الارض قال المطرزي في المغرب القبة قائمة
وكذا بناء مرتفع وانما يسمى هذا الموضع بقبة الارض لانه ارفع المواضع
بالنسبة الى سطح افقها   وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة
هذا مختار اهل   والاول مختار اهل الهند وبعضهم ذهب الى ان القبة
منتصف الاقليم الرابع حيث الطول تسعون درجة والعرض ست وثلثون
درجة ومعنى كون البلد على القبة ان يكون سكان القبة اعني ما بين
نهايتي العمارة على خط الاستواء وقيل معناه ان يكون نصف نهاره نصف نهار
القبة والاول هو الصحيح لان الغرض من تعيين القبة انه يستخرج الطالع في
اول السنة بافق ويسمى طالع العالم ويبنى عليه احكام وعلى الاول لا يختلف
طالع العالم وعلى الثاني يختلف فتامل   وهو الف واربعماية وست
وستون فرسخا وثلثا فرسخ وذلك لانهم بينوا ان كل درجة من عظيمة
مفروضة على سطح الارض اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ وقد عرف

ذلك بان رصدوا ارتفاع القطب الشمالي في موضع وساروا على خط نصف النهار
مسافة الى ان ارتفاع القطب ازيد من الاول او انقص منه بدرجة ومسحوا المسافة
بين الموضعين فوجدوها كما ذكرنا فاذا ضربنا فراسخ درجة واحدة في ثلثمائة وستين
حصلت الفراسخ المذكورة فيكون عرض العمارة على زعم هذا المراد بالعرض ههنا
الامتداد المفروض ثانيا لا المعنى المصطلح عليه وهو اربعة آلاف فرسخ
اذا ضرب عدد فراسخ درجة واحدة وكسرها في عدد درجات المحيط اعني ثلثمائة
وستين حصلت ثمانية آلاف فرسخ فنصفها يكون اربعة آلاف فرسخ في
ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات اعتبر الخسوف في هذا الامر دون الكسوف لان
الخسوف لا يختلف مقداره باختلاف المساكن ويكون احواله الثلثة او الخمسة في
جميع المساكن في ان واحد بخلاف الكسوف فان مقداره واحواله يختلف با
ختلاف المساكن بسبب اختلاف المنظر وانما قال كالخسوفات لان قرانات
الكواكب التي لا اختلاف منظر لها ايضا وينبغي ان يكون الخسوف في مبدأ العمارة
او منتهاها في احد طرفي الليل ليمكن رؤيته في الطرف الآخر وان كان في احد البلدين
خسوفا بالحساب في الآخر بذلك بالرؤية لا يشترط وقوعه في طرفي الليل والمراد
بالواغلين في المشرق الساكنون في اقصاه والوغول في اللغة الدخول فيما بين
البحر والتواري فيه بجزائر الخالدات وجزائر السعداء سميت بذلك لان في غياضها
اصناف الفواكه والطيب من غير غرس وفي ارضها تنبت الزرع بدل العشب واصناف
الرياحين النضرة بدل الشوك كذا ذكره صاحب آثار البلاد فلعلها تشبهت بالجنة
فيكون المراد بالخالدات سكانها وبالسعداء جميع اهل الجنة ومختلف القبة

البقعة لان طولها تسعون درجة ابدا لا يخفى انه لو جعل المبدأ جانب المشرق لكان البقعة
القبة على هذا التقدير غير الموضع الذي تكون القبة عليه اذ يكون المبدأ ساحل البحر
الغربي ولو جعل القبة منتصف مبدأ العمارة ومنتهاها اعني ما يكون طولها خمسا
وثمانين درجة لم يقع الاختلاف من هذه الجهة لكن اعتبار القبة على الوجه الذي
ذكره الشارح انسب بالمعنى اللغوي للقبة فتامل ومن المشرق عند حكماء
الهند قيل انهم جعلوا ذلك الجانب مبدأ العمارة لان هذا الجانب اشرف بناء على انه
يمين الفلك لانهم زعموا ان الفلك على صورة انسان مستلق رأسه الى القطب
الجنوبي وهو عندهم موضع يسمى كنكدز وهو مستقر الشياطين على زعم
براهمة الهند سبعة خطوط مستديرة او ثمانية اشارة الى اختلاف
الرأيين في مبدأ الاقاليم من جانب العرض فمن جعل المبدأ خط الاستواء فهو
يفرض سبعة خطوط موازية لخط الاستواء ثمانية ثم ان المقصود جعل القطاع
المستطيلة موازية لخط الاستواء وعلى رأي الجمهور تكون الموازية لخط الاستواء
ثمانية ثم ان المقصود جعل القطاع المستطيلة موازية لخط الاستواء وهذا بحسب
الظاهر لا معنى له فقرر الشارح كلامه على وجه يفهم ان المراد ان الاضلاع الاطول
من تلك القطاع موازية لخط الاستواء وتسمى الاقاليم السبعة
هي ماخوذة من القلم بمعنى القطع كانه قطعة كل منها عن الآخر وفي اختيار هذا
العدد قولان احدهما انه كان ملك استولى على البلاد كلها وكان له سبع بنين
فقسمها عليهم على هذا الوجه وقيل قسم على الكواكب السبعة ونسب كل قسم منها
الى كوكب من هذه النسبة في كل قسم منسوب الى كوكب يوجد في اخلاق الانسان

وصفاته وغير ذلك مما يناسب ذلك الكوكب وبين قوسين محصورتين بين جنبيهما في افق
الفية لما ان القوسان متساويتان لما بين تا وذ وبين س في الاكرة اذا امرت
دوائر عظام باقطاب الدوائر المتوازية فالقسي الواقعة من العظام بين المتوازية
متساوية   ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول من اخره المراد بالطول
هنا هو الطول الامتدادات في السطح وانما كان كذلك لان المحيط بكل اقليم نصفا
دائرتين من المدارات فكل ما يكون اقرب الى خط الاستواء يكون الطول مما هو ابعد منه
وكذا عرض الاقليم الاقرب الى خط الاستواء اعظم من عرض الاقليم الابعد لان التفاوت
بين عرض اول اقليم وما يليه اذ يكون بمقدار تزايد نصف ساعة ويزايد ساعات الزمان
بسبب ازدياد العرض ازيد من تزايد العرض كما برهنا عليه في شرح التذكرة
فمتى يكون طول اخر الاقليم لا اخره اعلم ان الخط المستدير المحيط بالاقليم
من جانب الطول من محيط دائرة صغيرة من المقنطرات المرسومة على سطح كرة الارض
ومعرفة درجات العظيمة المفروضة على سطح الارض بالفراسخ سهل كما اشرنا اليه
معرفة درجات الصغيرة بالفراسخ فلا يخلو عن صعوبة وبيانها يحتاج الى تقديم معرفة
هي ان محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها وسبعه فاذا كان المحيط ثلثماية وستين
كان القطر قريبا من ثمانية تقريبا كان قد لو ثانيه وسميته القطر الافقي واذا
قسم القطر ثمانية وعشرين تسمية القطر الاصطلاحي وبعد هذا نقول اذا اردت
معرفة محيط صغيرة بالفراسخ تأخذ من جدول الجيب جيب تمام عرض هذه الصغيرة
عن خط الاستواء ويضرب ذلك الجيب في القطر الافقي ثم يضرب الحاصل في ثلثة
وسبع ثم يضرب الحاصل في فراسخ درجة واحدة يحصل فراسخ محيط الصغيرة

الصغيرة وهذا مبرهن الا ان ايراد البرهان لا يناسب المقام ونصف هذا المحيط
يكون طول الاقليم المفروض فاذا حسبنا بهذا الوجه طول اول الاقليم الاخير
الفا وخمسماية واثنين وثمانين فرسخا وهذا مخالف لما ذكره الكشي وهو مبني
على ان اول الاقليم الاخير نهاية العمارة واما اذا كان اخر الاقليم الاخير حيث
العرض ثمانية وستين كما هو راي الجمهور فطول اول الاقليم الاخير يكون الفين وخمسماية و
ثلثة وخمسين فرسخا والله اعلم بحقيقة الحال   ووسطا اصطلاحيا
انما قال ذلك لانه ليس وسطا حقيقيا اما على ما ذكره المص فظ واما على ما ذكره الجمهور
فلان التفاوت بين وسط كل اقليم وبين كل من اوله واخره بمقدار من العرض يكون
بحسبه التفاوت في النهار الاطول بربع ساعة وتزايدات ساعات الطول على نسبة
تزايد العرض كما اشرنا اليه فلا يكون هذا وسطا حقيقيا   وسودان
المغرب بلاد السودان بلاد كثيرة وارض واسعة ينتهي شمالها الى ارض البربر وهم
جيل من الناس وجنوبها الى البراري وشرقها الى الحبشة وغربها الى البحر المحيط وكذا
بلاد النوبة ارض واسعة في جنوبي مصر وشرقي النيل وغربي الهند ولا يخفى ان
بعض البلاد التي ذكرها ههنا ليس من الاقليم الاول على الدوام الثاني بل هي فيه
فيما بين خط الاستواء واول الاقليم الاول وهي غانة معدن الذهب وجرمي
دار ملك الحبشة وعدن وحضرموت وبلاد البربر فان عرض كل منها اقل
بيوم   وخليج فارس الخليج في الاصل قطعة انفصلت من البحر او النهر العظيم
ماخوذ من الخلج وهو الجذب والانتزاع وهذا الخليج هو بحر عمان مثلث
الشكل طوله اربعماية وستون فرسخا وقاعدته ماية وثمانون فرسخا و

انما سمي بالجلجي لانه يتشعب من البحر الجنوبي والعرض كما هكذا وقع في جميع
نسخ المتن والصواب كده اي اربع وعشرون درجة وخمس دقايق ومنشأ الغلط
انه وقع في بعض النسخ التذكرة والنهاية ان عرض وسط الاقليم الثاني اربع وعشرون
درجة ونصف وسدس فعطف السدس على النصف ومجموع النصف والسدس هو
اربعون دقيقة فالصواب حذف حرف العطف واضافة النصف الى السدس ونصف
السدس هو خمس دقايق وذلك لانه لو لم يكن كذلك لم يكن تزايد العرض على سبيل
التناقص كما لا يخفى على الحاسب ويؤيد ما ذكرنا انه لو كان الامر على ما في المتن لكان
المناسب ان يقال وعشرون درجة وثلثان اذ مجموع النصف والسدس هو الثلثان
وهو ظ ومنها وهي المذكور في الزيجات انه من اوائل الاقليم
الثالث فان عرضه ثمان وعشرون درجة وكسر وفي بعض بلاد طنجة
قد اورد طنجة ايضا في الاقليم الرابع كما سيجيء وهكذا وقع في النهاية في الموضعين
والمذكور في الزيج الخاقاني ان عرضه على ما في الزيجات اربع وعشرون درجة
فيكون الاقليم الثاني وسبتة وزابل قيل ان زابل من اسماء سجستان
فيلزم التكرار ويحتمل ان يكون سجستان اسم الناحية وزابل اسم موضع منها او بالعكس
وقيل ما هو اسم سجستان هو زابلستان كما ذكر في التواريخ فيحتمل ان يكون موضعا
اخر غير سجستان ثم انه ذكر الشارح ان سجستان من الاقليم الثالث وعرض الموضع
في الزيجات خمس وثلثون درجة فيكون من الاقليم الرابع واذربيجان هو
من الاقليم الخامس لان عرضه تسع وثلثون درجة وخمسة اسداس درجة و
نسف وكش اما نسف هو الذي يسمى بنخشب وقد يسمى نسا ايضا وكش هو

هو الذي يسمى شهرسبز وهمذان هو الذي يسمى بيك وهو من اوائل
الاقليم السادس لان عرضه اربع واربعون درجة ونصف وكاشغر ايضا من اوائل
الاقليم السادس لان عرضه اربع واربعون درجة وهو الموافق لما في
التذكرة والتحفة قد وقع في بعض الشروح ان اخره عند البعض حيث يكون العرض
خمسا وخمسين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو سهو لان التفاوت بين كل
اقليم واخره ينبغي ان يكون بحيث يزيد في النهار الاطول نصف ساعة والنهار
الاطول في اول الاقليم السابع خمس عشرة ساعة ونصف وربع فينبغي
ان يكون النهار الاطول في اخره ست عشرة ساعة ونصف وربع فينبغي
وابعاده هو حيث يكون العرض خمسين درجة كما لا يخفى على من له وقوف تام
من له وقوف على استخراج الساعات من العرض واما حيث العرض خمس وخمسون درجة
وخمس وعشرون دقيقة فالنهار الاطول سبع عشرة ساعة وخمس ساعة
لتفرق العمارة فيهما اي يكون العمارة الواقعة فيهما بحيث يكون المسافات
الواقعة بينهما كثيرة وذلك مستلزم لقلة العمارة فلو قال لقلة العمارة
بدل قوله لتفرق العمارة لكان اظهر مع وجود العمارة في الاخماس
الى ذلك لان اول الكلام وهو قوله ولهذا لا يعتد معناه ولتفرق العمارة
في هذا الموضع لا يعد بعضهم وهو صريح في وجود العمارة فيه فكان تمام اورد
هذا الكلام ليكون في مقابلة قوله فيما بعد على ما نحو جزيرة معروفة ذكر
صاحب الزيج الخاقاني ان عرض هذه الجزيرة خمس وستون درجة والمذكور
في الكتب ان هذا هو المذكور في التذكرة والتحفة والنهاية واما المذكور في

الزيجات الالقاني فهو اوفق لما ذكره المص ويبتدئ نصف الذي هو مبداء
الاقليم الاول لا يخفى ان نهاية العمارة في جانب المشرق بالاتفاق شيء واحد فاذا
اخذ مبدئ الاقليم الاول من ساحل البحر المحيط لا يكون نصف خط الاستواء مبدأ الاقليم
الاول بل هو اقل من النصف بعشرة درجات فتامل وعلى شمال الجبال القمر
التي هي منابع النيل الزنجي لا قمر وهو الابيض وانما نسب الى القمر لان هذه الجبال تكون
ابيض في غالب الاوقات بسبب كثرة الثلج عليها ومبدا ظهور النيل من اثني عشر عينا من تحت
هذه الجبال والى وصول الى مصر يكون قد يجرى على وجه الارض قريب من الف فرسخ
كذا ذكره صاحب التحفة ثم على ذلك الظاهر ان الموضع المعروف بكنك
وذر هو منتهى العمارة في جانب الشرق كما مر وكلامه هاهنا يدل على ان منتهى العمارة
جزيرة جمكوت وقد ذكر صاحب الزيج الالقاني ان طول هذه الجزيرة من جانب كنك
الى الذات مائة وستة وسبعون درجة فلا يكون منتهى العمارة الا ان يقال ذو
موضع او غير كنك دز وايضا عرض هذه الجزيرة في جانب الشمال خمس درجات على ما
في الزيج الالقاني فيكون بعيده عن خط الاستواء بمائة واحد عشر فرسخا تقريبا
وكذا الشمس تمر بسمت رأس اهلها او ورد لفظ الرأس هنا اشارة الى ان
المراد من قول المص المعدل يسامت رؤس اهلها ان المعدل يمر جزء منه في كل لحظة
بسمت رؤسهم ولو اجرى كلام المص على الظاهر لما وجه اذ يمكن ان يفرض في كل جزء
من اجزاء خط الاستواء مسكن يكون بسمت رأسه جزء من المعدل فصح ان معدل
النهار يسامت رؤس الجميع واعلم ان الشمس تمر بسمت اقدام اهلها ايضا وكان
على المص ان يتعرض لذلك اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس فقد

قد بان ان المعدل يمر بسمت الراس هناك فاذا كانت الشمس على المعدل فلا منع
لكونها اقرب الى سمت الراس ويجاب بان سمت الراس في الحقيقة نقطة على سطح الفلك
الاعلى وهي قطب الافق والشمس لا تصل الى تلك النقطة ابدا بل تصير محاذية لها
فبهذا الاعتبار صح قوله اقرب الى سمت الراس فمن اول الحمل الى اواسط
الثور صيف الظاهر ان يقال وسط الثور كما سيصرح به فيما بعد من ان هذه كل من
الفصول زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج وكذا الكلام في اواسط
الاسد واواسط العقرب واواسط الدلو ويمكن ان يقال ان ازمنة هذه
الفصول ينبغي ان تكون متساوية وحركة الشمس في البروج ليست متساوية فنصف
الثور مثلا لا يكون مبدا الصيف بل جزء اخر قريبا من المنتصف فتامل
وذلك الجزء متقدم على وسط الثور وهو الدقيقة الثانية و
الاربعون من الدرجة الاولى من الثور والعقرب والدقيقة الثانية عشر
من الدرجة الاخيرة من الاسد والدلو فقوله الشارح وسط الثور والعقرب
ووسط الاسد والدلو مساهلة حيث يفهم منه ان هذا الجزء قريب من الاوساط
المذكورة كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل فقد مر منا في ما تقدم
ان الميل يتبدل من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
فيكون حصة القوس القريبة من الاعتدال اعظم من حصة القوس البعيدة منه
ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول اما
على الدقيق من النظر فلو اما على الجليل منه فلان حركة الشمس في اواسط متساوية
نعم اذا كان الاوج في احد الانقلابين كان الفصلان الذان بعدها عن

او الى السرطان متساويان تقريبا. ويكون دور الفلك هناك دولابيا
الدولابي بفتح الدال اصح بالمطرزي وهو المنجنون الذي يديره البقرة او غيرها
وينتقض بها سبيل الكيزان المشدودة عليها فانها تمتلئ بسببه دوران الدولاب
فاذا اندفعت انصبت مياهها وتسمى تلك الكيزان عصامير والواحد عصمور
فلو فرضنا كوكبا آخر اذ لو كان نقطة من سطح على الافق لكان له طلوع وغروب
كما لا يخفى ولو فرضنا كوكبا يكون مركزه على القطب فكان له حركة على نفسه موافقة
لحركة الفلك الاعظم في المحور والقدر مخالفة لها في الجهة كان نصف منه بعينه ظاهرا
او لا يكون للنقاط المفروضة على هذا الكوكب طلوع ولا غروب يكون ذلك
النهار مساويا لليل المتقدم هذا انما يكون على سبيل الحقيقة اذا كان
الاوج في احد الاعتدالين واما اذا لم يكن كذلك فلا يكون مقدار
القوس التي قطعتها بالليل فلذلك لا يتساويان حقيقة ويكون نهار
كل كوكب وهنا ايضا يلزم تفاوتهما بسبب اختلاف حركتها الخاصة وبسبب
اختلاف المطالع وذلك بعد غاية ميل فلك البروج كلية وذلك اشارة
الى الكلي والمراد اكثر الميل على الاطلاق لا بحسب كل سنة اذ قد يتفق ان لا يكون
بلوغها الى الاوج في نصف النهار بل بعده فاذا بلغ الى سمت الرأس ميلها اقل من الميل
فلا يكون في تلك السنة اكثر ميلها عن سمت الرأس بقدر الميل الكلي لكون
حركة الفلك من اماكنه غير مستقيمة فرضها بالميلان باعتبار وضعه لحركة الموافقة
يرها بذلك وقيل الميلان المعتدل فيها عن سمت الرأس والاظهر ان يقال انما يثبت
مائلة لان سطوح تلك الآفاق مائلة على سطح معدل النهار فان السطح المائل

١٠٧

المائل على سطح آخر في عرف اهل الهندسة هو المقاطع له لا على قوائم لا
عليه زوايا قائمة متعلق بقوله ينصف فان معناه يقطع معدل النهار بنصفين
فيكون دور الفلك حمائليا اي مورّبا والحمائل في الاصل حمالة
وهي علاقة السيف اي ما يعلق به السيف في العنق وقيل لا واحد لها من لفظها
لما ثبت في التاسع عشر من ثالثة اكر ثاوذوسيوس وقد وقع في
كثير من النسخ في السابع عشر وهو سهو من الناسخ وعبارة الاكر هكذا كل
دائرة عظيمة تقطع من كرة دوائر متوازية ولم تكن مارة بقطبيها الى آخره
عبّر من هذا بقوله كل عظيمة على دوائر متوازية للاختصار فانه اذا لم تقطع
المتوازية فلا معنى لميلها عليها واذا كانت مائلة عليها لا تكون مارة بقطبيها
كما مر وبهذا التقرير اندفع ما قيل من ان المدارات الابدية من المتوازية فلا
بد من استثنائها فتأمل والخفية من الجنوبية وقوله والخفية من الشمالية
هذا وان لم يتبادر من ظاهر هذا الشكل كما لا يخفى لكن القطب الجنوبي لما كان هو
القطب الظاهر في الآفاق الجنوبية والقطب الشمالي هو الخفي فيها يثبت منه
ما ذكره واعلم ان ثاوذوسيوس بيّن في هذا الشكل ايضا ان القطع المتبادلة
من الدوائر المتساوية متساوية فيتبين من هذا ان القطع الظاهرة من
الشمالية مساوية للخفية من الجنوبية وبالعكس ويثبت منها ان لما لم ينقل
هذا الحكم هاهنا احتجنا الى التكلف المذكور وانت خبير بان القطع الخفية
من المدارات الشمالية يصدق عليها انها بين القطب الظاهر واعظم المتوازية
والقطع الخفية من المدارات الجنوبية يصدق عليها انها بين القطب الخفي واعظم

المتوازية لكن المقصود واضح فتأمل في يوم النيروز والمهرجان فان المراد بالنيروز
هو اليوم الذي يكون الشمس في منتصفه في اول الحمل وفي منتصف اليوم قبله بلا واسطة
في الحوت والمهرجان اليوم الذي يكون في منتصفه في الميزان وفي منتصف اليوم
قبله بلا واسطة في السنبلة واطلاق المهرجان بهذا المعنى ليس من متعارف اهل التنجيم
اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي ذلك لان كل جزئين متساوي
البعد عن الاعتدالين قوس نهار احدهما كقوس ليل الآخر وبالعكس فاذا كان
التحويل عند الطلوع كان قوس ليل الجزء الذي فيه الشمس اول الليل كقوس نهار
الجزء الذي فيه الشمس آخر النهار وكذا قوس ليل كل جزء من الاجزاء التي بين اول
الحمل والانقلاب الشتوي مثلا كقوس نهار الجزء الذي يكون بعده عن الاعتدال
مثل بعده فان مدة كون الشمس في الاجزاء ليلا كان مدة كون الشمس في الاجزاء
النهارية وقس على هذا اذا كان التحويل عند الغروب واما التفاوت
التي يحصل بسبب اختلاف الشمس قدما فانه اذا اتفق الموضع الشمس الاوج
او الحضيض في احد طرفي النهار ارتفع ذلك التفاوت فان كان الاوج في
احد الاعتدالين واتفق التحويل في احد طرفي النهار ارتفع ذلك التفاوت
من الجهتين جميعا لكن يبقى هنا اختلاف آخر وهو اختلاف المطالع والمغارب
فان مطالع القوس التي قطعتها الشمس في الليل ومغارب القوس التي قطعتها
في النهار في هذه الصورة لا يكونا متساويين كما سيجيء بناء على اختلاف
حركة الشمس اذا بعد المدار او عرض البلد قليلا الظرف اعني قوله اذا كان
متعلقا بامكان التساوي لا بالاختلاف وفاصله انه امكن ان يرتفع

ان يرتفع الاختلاف الحاصل بين النهار والليل بسبب اختلاف المدارات اللازم
لاختلاف بعد الشمس عن المعدل في الزمانين بالاختلاف الحاصل بينهما بسبب اختلاف
حركة الشمس اللازم لاختلاف بعديها عن الاوج في الزمانين يرتفع القطب
الشمالي والمدارات التي في ناحيته معنى ارتفاع ظاهر اما ارتفاع فمعناه لا يخلو
عن خفاء لانه اذا كان المراد منه قوسا من نصف بين المدار والافق من الجانب
الاقرب فهذا انما يصح في المدارات الشمالية التي يقع تقاطعها الفوقاني
في شمال سمت الرأس اما التي يكون تقاطعها في جنوبه فبازدياد ارتفاع
القطب ينتقص ارتفاعها بالمعنى المذكور وان اريد بارتفاع المدار كون
اكثر اجزائه فوق الارض فهو اول المسألة وتوضيح هذا المقام ان القطب
الشمالي اذا ارتفع تخرج دائرة ميل تمر بمشرق الاعتدال ومغربه وهي
افق من آفاق الاستوائية لموضع يكون مع البلد المفروض تحت نصف نهار
واحد ولا شك ان افق الاستواء ينصف المدارات كلها ويحدث مثلث من
قوس لارتفاع القطب ومن القوسين الكائنتين من افق خط الاستواء وافق
البلد بين مشرق الاعتدال وقوس ارتفاع وزاوية تقاطع الافقين في
هذا المثلث هي بقدر ارتفاع القطب فلا بد ان يقع من المدارات القاطعة
للافق فيما بين الافقين وكلما ازداد ارتفاع القطب ازداد سعة
الزاوية المذكورة فيزداد مقادير تلك وبمثل ذلك يحصل مثلث في
الجانب الشرقي من غير تفاوت فمجموع نصف مدار جزء مع القوسين الواقعتين
من ذلك المدار بين الافقين في جانبي الشرق والغرب هو قوس نهار ذلك

الجزء فظهر لك ان عرض البلد كلما ازداد ازداد قوس النهار لاي جزء كان من الاجزاء
الشمالية وبمثل ذلك يتبين ان قوس الليل في الاجزاء الجنوبية يزداد بازدياد العرض
فهذا هو السبب في ازدياد التفاوت بين الليل والنهار بازدياد العرض واذا عرفت ما هو المقصود
من البحث فلك ان تحمل ارتفاع المدار على تلك الواقعة من المدارات بين الافقين
وههنا سبب اخر للتفاوت المذكور وهو ان العرض كلما ازداد ازداد ميل المدار
على الافق واذا وقع قوسان وتران لزاوية واحدة فالمائلة منهما على احد الضلعين
اعظم من القائمة عليه وما هو ميله اكثر اعظم من الذي ميله اقل كما لا يخفى على المتفطن
فهذا سبب اخر لازدياد التفاوت بازدياد العرض وان كان لا ينفك عن
السبب الاول فتامل   وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء يعني الشرط
بل يمكن ان يقال ان قوله ازدياد ميل سمت الراس عن معدل النهار ليس جزاء
للشرط بل هو جملة مبنية للشرط اعني قوله فكلما ازداد العرض على طريقة عطف
البيان وجزاء الشرط هو قوله فازداد ارتفاع القطب الشمالي ولعل هذا الوجه
اظهر   فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي لا يخفى ان
البرهان الذي ذكره اقناعي ولما لم يكن المص بصدد ايراد البراهين في هذه
الرسالة كان الاولى ترك البرهان ههنا ان شئت البرهان الهندسي على هذا
المطلب فاستمع لما نقول قد عرفت في مبحث تعديل النهار انه اذا اقيم دائرة
ميل تم مطالع الجزء الشمالي في الافق المائل يحصل تحت الارض في جانب المشرق
مثلث احد اضلاعه من تلك الدائرة وهو ميل ذلك الجزء والضلع الاخر من
الافق وهو مشرقه والضلع الثالث من معدل النهار وهو تعديل نهاره

وهو تعديل نهاره وزاوية تقاطع دائرة الميل ومعدل النهار من هذا المثلث
مائلة والزاوية الاخرى منه وهو التي ضلعها سعة المشرق وتعديل النهار بقدر
تمام عرض البلد فان الزاوية الحادة الحاصلة من تقاطع الافق المائل و
والمعدل ابدا يكون بقدر تمام عرض البلد وقد تبين في الشكل الظلي ان في
المثلث القائم الزاوية نسبة جيب القوس الواقعة بين الزاوية القائمة و
الحادة الى الجيب الاعظم كنسبة ظل وتر تلك الزاوية الحادة الى ظل تلك
الزاوية ففي المثلث المذكور نسبة جيب تعديل النهار لجزء مفروض الى
الجيب الاعظم كنسبة ظل ميل ذلك الجزء الى ظل تمام عرض البلد ولا شك
انه كلما ازداد العرض انتقص تمام العرض والجيب الاعظم وظل ميل ذلك
الجزء في تمام جميع الافاق واحد فاذا ازداد العرض انتقص تمامه بل ظله
فينبغي ان يزداد جيب تعديل النهار لتبقى النسبة المذكورة بحالها فاذن
كلما ازداد العرض ازداد جيب تعديل النهار بل قوسه واذا ازداد تعديل
النهار ازداد قوس النهار وذلك ما اردناه   فانه يماس الافق
من فوق وذلك لان هذا المدار والافق يقطعان نصف النهار على نقطة
الشمال واقطاب الافق والمدار جميعا على نصف النهار فالمدار والافق
متماسان على نقطة الشمال لما بين ثاوذوسيوس في الثالثة من ثالثة
الاكر ان كل دائرتين تقطعا محيط عظيمة على نقطة واحدة وكانت اقطابهما
على تلك العظيمة فهما متماسان ثم اذا لم يكن لذلك المدار طلوع وغروب
فالمدار الذي هو اصغر منه لا يكون له ذلك بطريق الاولى   وجميع ما

بحويه دائرة اى محيط المدار وهو تفسير لقوله بجميع ما فيه واعلم ان سطح المدار المماس
للافق اذا فرض قاطعا يفرض من الفلك الاعظم فقط او منه و مما في ضمنه قطعة
كرية ويكون جميع ما في تلك القطعة من اى شىء كان ابدى الظهور كما لا يخفى
فالشمس مسامتة رؤس اهلها في الجملة لا يخفى ان هذه الحالة تكون في خط الاستواء ايضا
الا انها قد يكون عند كون الشمس عديم الميل ولذلك قال وذلك عند بلوغها نقطتى
الانقلاب فيختص بهذا القسم وينبغى ان يعلم انه كثيرا ما يكون وصول الشمس الى نهايتى الانقلابين
قبل نصف النهار وعند وصولها الى نصف النهار قد جاوزتهما ففى هذه السنة لا
تسامت الشمس رؤس اهلها اصلا ومثل هذا يقع في خط الاستواء ايضا
الا ان فيها تفاوتا لان زمان كل من الصيف الاول والخريف الاول والشتاء
الاول والربيع الثانى اقل من زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج وزمان
كل من الفصول الباقية الاربعة اكثر من ذلك غير ان فيها تفاوتا بالنسبة الى الفصول
الباقية فان زمان الربيع فيها اقصر من الصيف اما زمان الخريف والشتاء فهي كما في
باقى الاقسام وذوات ظلين اعلم ان الافاق باعتبار الاظلال على خمسة
اما ذوات ظلين او ذوات ظل واحد وليس كون الموضع ذا ظلين او ذا ظل واحد
خاصة شاملة لجميع الافاق او مختصا بشىء من الاقسام الخمسة وهو الموضع الذى
عرضه مساو للميل الاعظم منتهى للقسم الذى هو ذو ظلين ومبدء للقسم الاخر
فاثبت ذكر هذا الحكم ههنا دون باقى الاقسام القائم عمودا على سطح الارض
وقد يكون عمودا على سطح مواز لسطح الافق بل في اكثر الامر يكون كذلك والمراد بسطح
الافق سطح الافق الحسى بالمعنى الاول يعنى المواضع التى على هذا العرض اشار

اشار بذلك الى ان المبدء داخل في هذا الحد والمنتهى خارج عنه بل يكون
جنوبية عنها دائما فيكون ظاهرة على دائرة نصف النهار وبهذا القيد يمتاز
عن القسمين الاخيرين فان الشمس فيهما اذا كانت ظاهرة على نصف النهار في
تقاطعهما الاعلى تكون جنوبية عن رؤس اهلها وان كانت في تقاطعهما
الادنى كانت شمالية عنها ولو قيل فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها ولا
تصل الى الافق اصلا عند وصولها الى نصف النهار او يكون لها الطلوع والغروب
في جميع الدورات لامتاز عن القسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا
كلامه على الاطلاق اذا اجرى الكلام على الاطلاق ينبغى ان يجعل القمر في قوله
ومنها المواضع التى عرضها مثل تمام الميل الاعظم راجعا الى المواضع التى عرضها
اكثر من الميل الاعظم لا الى المواضع التى لم يبلغ عرضها تسعين فتامل
فان قطب فلك البروج لم يتعرض لحال القطب في الاقسام الثلثة
المتقدمة فنقول ان القطب في القسم الاول دائم الطلوع والغروب فاذا مرت
الاجزاء الشمالية على نصف النهار في شمال سمت الرأس كان القطب الجنوبى
ظاهرا والشمالى خفيا واذا مرت الاجزاء الشمالية في جنوب سمت الرأس
كان القطب الشمالى ظاهرا والجنوبى خفيا وفي القسم الثانية والثالث
يكون الجنوبى ابدى الخفاء والشمالى ابدى الظهور لكن في القسم الثانى
يماس القطب الافق في دورة اما الجنوبى فمن تحت واما الشمالى فمن
فوق ومتى ينطبق دائرة البروج على الافق فقد تبين او لو فرض
في الشكل السادس من كتاب الكرة المتحركة ان دائرة الافق اذا كانت

مائلة على المحور وكانت دائرة عظيمة اخرى مماسة للدوائر المماسة للافق
فانها في دورتها ينطبق على الافق ولا شك ان الافق المائل مائل على محور
الفلك الاعظم ومدار المنقلبين مماسان الافق على نقطتي الشمال والجنوب
ويماسان منطقة البروج على نقطتي الانقلابين فلما ذكروا طولوقس تنطبق
منطقة البروج في الدورة الواحدة مرة على الافق وهو المط   وانما
كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس لا يخفى عليك ان مدار راس في هذا البلد
ابدي الظهور وهو مماس الافق على نقطة الشمال ولا يماسه على نقطة الجنوب
اصلا فاذا انطبقت دائرة البروج على الافق فلا محالة يكون راس السرطان
على نقطة الشمال وراس الجدي على نقطة الجنوب في جميع الافاق المائلة
اذا انطبقت المادة بالاقطاب على نصف النهار وكان القطب الشمالي
في ارتفاع الاعلى يكون راس الحمل على الافق الشرقي ففي هذا البلد
يكون ايضا كذلك فثبت المط   ثم ان اخذ النصف الطالع ظاهر كلامه
يشعر بان اول الجدي لغروب واول السرطان لطلوع وهذا انما يتم
اذا اريد بغروب نقطة انفصالها عن الافق الى تحت وبطلوع نقطة
انفصالها عن الافق الى فوق وعلى هذا يكون سعة مشرق راس السرطان
وسعة مغرب راس الجدي ربعا تاما وقد مر منه ما يخالف ذلك
فتذكره   ومطالع نقطة كانت مطالع لهذا ومغاربه هي
اي ومطالع ذلك النصف الطالع دفعة نقطة كانت جميع الدور
مطالع للنصف الذي طلع بالتدريج ومغارب هذا النصف الذي طلع

طلع بالتدريج نقطة لان هذا النصف يغرب فقط   واما القطر الرومي
فيحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك
لانا اذا فرضنا ان الشمس عند الطلوع مقدم على اول السرطان بدرجة تقريبا
فاذا طلع وتحركت درجة بلغت الى اول السرطان عند نقطة الشمال
ولم يغرب فاذا ارتفعت عن نقطة الشمال فما لم يتحرك درجة اخرى
تقريبا لا يغرب فيكون فوق الارض مدة دورتين تقريبا والمراد بالنهار
ههنا هو زمان كون مركز الشمس فوق الارض واما ما وقع في الشكل
الاخير من كتاب المساكن لثاوذوسيوس من ان النهار الاطول لذي العرض
المساوي لتمام الميل لم يبلغ شهرا واحدا فمبني على ان المراد من النهار زمان
ظهور الضوء واخفاء الثوابت فلا اشكال   فيميل قطب البروج
عن سمت الراس الى الجنوب العبارة الظاهرة ان يقال فيصير قطب البروج
على نصف النهار في الجنوب عن سمت الراس اذ عبارة المتن توهم ان القطب
يصل الى سمت الراس هناك وبعده يميل الى الجنوب   اذ ميل سمت
الراس هناك زائد على ميل القطب بذلك القدر يعني ان بعد القطب عن المعدل
انما هو بقدر تمام الميل الكلي وعرض البلد هو بعد سمت الراس عن المعدل
فيكون الفاصل بينهما مقدار انحطاط القطب عن سمت الراس
فيلزم ان لا يغرب من فلك البروج توضيحه انك قد عرفت ان اعظم
المدارات الابدية الظهور هو الذي يكون بعده الشمالي مثل تمام عرض
البلد وعروض هذه الافاق اكثر من تمام الميل الكلي فيكون تمامه

تلك العروض اقل من الميل الكلي- فلا محالة يكون في كل عرض من تلك العروض عن
جنبتي اول السرطان نقطتان بعد كل منهما عن المعدل مثل تمام عرض البلد ومدارهما
واحد ويكون اعظم من مدار راس السرطان لكونه اقرب الى المعدل ومدار راس
السرطان مماس لمنطقة البروج فهذا المدار مقاطع للمنطقة على هاتين النقطتين
وهاتان النقطتان ابديتا الظهور فالقوس التي بينهما من فلك البروج يكون
ايضا كذلك وهو المط   ولا يخفى ان هذا معنى يمكن ان يتكلف و
يقال ان قوله عن سمت الراس يحتمل ان يتعلق بقوله مائلا ويحتمل ان يكون
قيدا للجنوب وعلى الثاني يصير المعنى ويكون القطب مائلا الى الجنوب سمت
الراس وح لا يتعين ان يكون القطب في جانب الجنوب بل يحتمل ان يكون
في الشمال ويميل الى جانب الجنوب لحظة فلحظة فلدفع هذا الاحتمال
قال متمايلي الجنوب ولا يخفى ما فيه من التكلف   ويكون معدل النهار
متمايل الجنوب فوق الارض اذ اذا بعد معدل النهار بنصفه وانت خبير بان نصف
معدل النهار الظاهر في جميع الافاق الشمالية كذلك فلا حاجة الى ذكره ههنا
وكذا قوله وغاية ارتفاعه اي ارتفاع المعدل لا تخصيص لها بهذا بل جميع
عروض الافاق الشمالية كذلك   يقال لها كل العرض ايضا فان تمام
والكل الجمع معناهما بحسب اللغة واحد لكن اطلاق كل القوس على تمامها
غير مشهور في كتب القوم والظاهر ان التمام في قولهم تمام القوس بمعنى المتمم
واطلاق الكل بهذا المعنى غير ظاهر واما قوله ويعرف بتمام القوس فمستدرك
واشار الشارح الى ذلك بقوله كما عرفته في باب المقنطرات --   لا في ذلك الوقت

الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب اعلم ان نصف منطقة البروج في
هذه الافاق يكون ظاهرا ابدا ونصفها خفيا فاذا كان قطب البروج
في ارتفاعه الاعلى في جانب الجنوب لا يمكن ان يكون النصف الظاهر في ذلك
الجانب اذ من القطب الى المنطقة لا بد ان يكون ربعا بل النصف الظاهر
هو البروج الشمالية في جانب الشمال بحيث يكون راس السرطان في ارتفاعه
الاعلى على نصف النهار واما الاجزاء الجنوبية التي ميلها عن المعدل اقل
من تمام العرض فانه لا يمكن ان تكون معا في جانب الجنوب اذ لو كانت
كذلك لكانت النقطتان الجنوبيتان المماستان للافق على الافق فلزم
تقاطع الافق والمنطقة لا على التناصف بل تكون القوس التي فيما بين
الاعتدال الربيعي والنقطة المماسة المتأخرة عن اول الجدي ظاهرة
مع بعض الاجزاء الشمالية في وقت والقوس التي فيما بين الاعتدال الخريفي
والنقطة المماسة المتقدمة على اول الجدي ظ مع بعض الاجزاء الشمالية
الاخرى في وقت اخر ولا يكون هاتان القوسان معا ظاهرتين في شيء من
الاوقات كما توهم ظاهر كلام المتن   فانه تماس الافق لا يخفى
ان قطب البروج اذا كان في ارتفاعه الاعلى على نصف النهار كان المنقلبان
ايضا على نصف النهار وكل من المنقلبين المذكورين انما يماس الافق على نقطة
الجنوب او نقطة الشمال فيكون على نصف النهار ايضا فلو كان في الافق المفروض
احد المنقلبين مماسا لزم انطباق منطقة البروج على نصف النهار لوقوع
المنقلبين وتلك النقطة على نصف النهار وهو محال   من غير فائدة

الى مربى تكلف حاصله ان مدار النقطتين الجنوبيتين المماستين تمام الافق
من تحت ومدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اكثر من تمام العرض يكون تحت الافق
منحطة عنه ابدا واما مدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اقل من تمام العرض
فانها لا تكون بتمامها فوق الافق بل يكون البعض من كل منها فوق الافق والبعض
الاخر تحتها لكن اطلق اسم الحط على البعض تجوزا وكذا ذكر الاجزاء ولذا ذبها هذا انما
تجوزنا فلهذا قال الش مربى تكلف بايراد لفظ المزيد فتامل فتكون
اي بهذه الاجزاء جعل الش الضمير عايدا الى الاجزاء التي ميلها اي وي تمام العرض
ويحتمل ان يكون معنى قوله الش بل الاجزاء التي بقيت عليها ايضا هو ما ذكرناه
وتبقى مدة ستة اشهر شمسية حقيقية النهار الشمسي الحقيقي هو مدة كون
الشمس في برج واحد وهي مختلفة بسبب اختلاف حركة الشمس فاذا كان
عرض البلد قريبا من تسعين جزء يكون البروج الشمالية جميعا ابدية الظهور
الا اجزاء قليلة جدا وايل الحمل واواخر السنبلة فانها تكون طالعة وغاربة
فلذلك يكون النهار الاطول قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية ومدة
كون الشمس في البروج الشمالية في زماننا هذا قريبة من مائة وستة وثمانين
يوما وسبع عشرة ساعة ومدة ستة اشهر قمرية مائة وسبعة وسبعين
يوما وخمس ساعات تقريبا فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع
على ستة اشهر قمرية لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد
مقدار القوس الابدية الظهور وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد انتقص تمام
عرض البلد فيصير الجزء الذي ميله تمام عرض البلد اقرب الى نقطة الاعتدال

الاعتدال فيصير القوس الابدية الظهور اول السرطان فلو كان تمام الجوزاء
طالعا وغاربا لا يكون هناك قوس ابدية الظهور والدلو وقيل
الجدي اي قبل اواخر الجدي لانه اوايله يكون ابدية الخفاء لا محالة
على التوالي المشهور فان قطب البروج لما كان في ارتفاع الاعلى
والمارة بالاقطاب منطبقة على نصف النهار كان اول الحمل على نقطة المشرق
واول الميزان على نقطة المغرب واول السرطان في ارتفاع الاسفل في جانب
الشمال فالنصف الظاهر المنطقة في جانب الشمال يكون من اول الحمل الى الميزان
على التوالي المشهور وقد وقع في كلام المحقق الشريف على التوالي الغير المشهور
ولعل مراده انه في افاق المعمورة اذا كان اول الحمل على المشرق واول الميزان
على المغرب كان اول الجدي في جانب الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة
البروج الظاهر في جانب الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة البروج الظاهر
في جانب الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة البروج الذي وههنا وقع النصف
الظاهر في جانب الشمال فلذلك حكم بانه على التوالي الغير المشهور فان التوالي
المشهور هو ان يكون الابتداء من المغرب على ترتيب البروج الى المشرق وههنا
الابتداء من المشرق على ترتيب البروج الى المشرق فتامل لكنه وهم
كونه غالطا اذ في افاق المعمورة اذا كان قطب البروج الشمالي في ارتفاعه
الاعلى كان رأس السرطان على دائرة نصف النهار تحت الارض فيكون البروج
الشمالية بتمامها تحت الارض كما لا يخفى ثم يأخذ الدلو في الطلوع
اعلم انه اذا طلع الدلو بتمامه ماس اخر الجدي الافق من تحت على نقطة الجنوب

وماس افق السرطان الافق من فوق على نقطة الشمال ويكون قطب البروج
على النصف الغربي من مداره ويكون النصف الظاهر من منطقة البروج في ابتداء
الشرق من نصف النهار فيما بين نقطتي الجنوب والشمال وذلك من اغرب
الجدي الى افق السرطان على التوالي وكان على المصنف ان يورد لهذا الوضع شكلا
فانه ابعد من الاوضاع الغير المعهودة واذا فرضنا افق السرطان
الى لا يخفى ان قطب حينئذ يكون على نصف النهار فوق تقاطع الاسفل ويكون
نصف منطقة البروج الظاهر في جانب الجنوب كما هو المعهود في المعمورة وهذا
الوضع لا يحتاج الى التشكيل في تصويره ثم اذا مال افق السرطان
الى اعلاه اذا بلغ القطب الى حوالي منتصف نصف مداره الشرقي وطلع العقرب
بتمامه ماس اول القوس الافق من تحت على نقطة الجنوب و اول الجوزاء
الافق من فوق على نقطة الشمال وح يكون النصف الظاهر من نقطة البروج
وهو الذي يتوسطه اول السنبلة في النصف الغربي فيما بين نقطتي الشمال
والجنوب وهذا ابعد وضع غريب يحتاج الى التشكيل ولما كان الفائدة
من اجزاء البروج الضابط في ذلك ان ينظر الى البروج الشرقية تحت الافق
فان كانت اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها يكون طلوعها مستويا وينظر
الى البروج الغربية فوق الارض فان كانت اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها
كان غروبها معكوسا وان كانت اوائلها اقرب اليه كان غروبها مستويا فقال صاحب
التحفة ان المتصل بالجزء الابدي الظهور مما يلي الاعتدال الربيعي يطلع معكوسا
وبالابدي الخفاء مما يلي الاعتدال الخريفي يغرب معكوسا وهذا هو الضابط

الضابط في معرفتها فان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في عدة
فراسخ قد بينوا ان مقدار درجة واحدة من محيط عظيمة مفروضة على الارض
اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ وحصة فرسخ واحد يكون دقيقتين
ونصفا وخمسا من فرسخ ودقيقة فظهر ان هذا القدر من التفاوت في
لا يؤثر تأثيرا محسوسا كما لا يخفى فيوافق قطب العالم الشمالي
الاوفق ان يقال قطب العالم الشمالي درجة موازاة للافق انشاد
الموازات الى الدقة مجازا والمراد ان النقاط المفروضة على الفلك سوى
ما كان على القطبين والمعدل يحدث كل منهما في دورة دائرة موازية
للافق هناك يوما وليلة هذا اولى مما وقع في التذكرة من انه يكون
سنتها كلها يوما بليلته لان اليوم بليلته في عرفهم عبارة عن مقدار دور
من ادوار معدل النهار مع مطالع ما سارته الشمس في تلك المدة
ستة اشهر شمسية حقيقية نهاره اذا اراد بالنهار ما كان مركز الشمس فيه فوق
الافق لا ما يكون ضوءها لان ضوء الشمس فوق الافق في عرض تسعين
يكون قريبا من سبعة اشهر على ما بيناه وسيوضح كتابه في الايام والليالي
يقرب من تسعة ايام على ما في الجغميني اعلم ان النصف الذي يكون
الاوج على منتصفه اعظم من الاخر بما يبلغ امثال غاية التعديل برصد بطليموس
تسع درجات وستة وخمسون دقيقة وبرصد المحقق الطوسي ثمان درجات
ودقيقتان وحركة الشمس الوسطى في يوم واحد نطح ك ثالثة
فاذا حسبنا ظهر ان مقدار التفاوة على راي بطليموس تسعة ايام وثلثا

يوم وعلى رأي المتأخرين ثمانية أيام وساعتان وعلى رأي المحقق الطوسي ثمانية
أيام وربع يوم وهذه الأيام هي الأيام الوسطية وإذا أخذت الأيام
حقيقية يحصل التفاوت ضرورة ولهذا وقع في المجسطي أن زمان ما بين
حلول الشمس في الاعتدال الربيعي وحلولها في الاعتدال الخريفي أكثر من
زمان النصف الآخر ثمانية أيام وثلاثة أرباع يوم وأيضا الأوج عند
بطليموس في أوائل الجوزاء لا في أوائل السرطان وهذا سبب آخر لانتقاص
التفاوت   وأما ما وقع في كلام بعض الأكابر ذكره المحقق الطوسي
في التذكرة وتبعه العلامة في النهاية والتحفة وظاهر أنه سهو من قلم الكاتب
حيث صحفوا السبعة بالتسعة   وذلك لا يكون لشيء من الفلك
وذلك لأن كل نقطة تفرض عليه سوى ما على القطبين والمعدل ترسم في دورة
دائرة موازية لمعدل النهار الذي هو الأفق كما أوضحوه في كتاب في الكرة
المتحركة فيمتنع أن تقاطع شيء من المدارات الأفق   والحاصل أن تعريف
أحدهما أشار إليه آخر أن كل واحد من التعليلين المذكورين في المتن
غير تام والمجموع تعليل تام فقول المص لأن جميع ما لا يخلو عن تسامح
والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الأفق هو العاشر ينبغي
أن يستثنى من ذلك ما إذا انطبقت منطقة البروج على نصف النهار
فوق الأفق ولا تحته كما لا يخفى إنما سمي بالعاشر لأنه في الأغلب يكون
من البرج العاشر للبرج الطالع وقد يكون من البرج التاسع للطالع أو
من البرج الحادي عشر له وههنا إشكال وسؤال في المواضع التي عرضها

عرضها أزيد من تمام الميل الأعظم إذا كان قطب البروج في ارتفاعه الأعلى كان
أول الحمل طالعا وأول الميزان غاربا وأول السرطان على نصف النهار فوق
الأرض في ارتفاعه الأدنى وأول الجدي على نصف النهار تحت الأرض فإن
اعتبر العاشر أول السرطان على مقتضى تعريف العاشر فهو ليس من البرج
العاشر للطالع بل من البرج الرابع له وإن اعتبر العاشر أول الجدي كما
هو كذلك في المعمورة فهو ليس فوق الأفق فلا يكون تعريف العاشر جامعا
والظاهر أن ما ذكر من تعريف الطالع والعاشر مخصوص بالمعمورة
وذلك عند كون قطب البروج لكن أما إذا كانت قطب البروج على دائرة
نصف النهار فلأن دائرة نصف النهار حينئذ لمرورها بأقطاب البروج والأفق
نصفت كلا من نصفي منطقة البروج المتحدين بالأفق لما بينا أو
ذوسيوس في التاسع عشر من ثانية الأكر أن إذا مرت عظيمة بأقطاب
دائرتين متقاطعتين فإنها تنصف كل قطعة منها وأما إذا كان قطب
البروج على الأفق فلأن دائرة الأفق لمرورها بأقطاب البروج
ونصف النهار نصفت كلا من نصفي منطقة البروج المتحدين بدائرة
نصف النهار على نقطتي الطالع والغارب والمحقق الشريف قدس سره
خصص كونهما منصفين ما بين الطالع والغارب بما إذا كان قطب البروج
على دائرة نصف النهار وليس كذلك لما بينا   درجة من فلك البروج
تطلع مع طلوع الكوكب المراد بالكوكب مركزه وبدرجة من فلك البروج
جزء منه وإطلاق الدرجة عليه على سبيل التجوز وقس على ذلك نظائره

بو المراد من طلوع الكوكب طلوعه من جانب المشرق اذ الاعتبار بطلوعه من جانب
المغرب في بعض المواضع وقس على ذلك الكلام في غروب الكوكب   تحت
بدائرة نصف النهار مع مدار الكوكب بل ينبغي ان يقال بشرط ان لا يتوسط
بين الكوكب وذلك الجزء قطب البروج والتقييد بنصف النهار ليس بشرط بل
اي دائرة تكون من دوائر الميل فحكمها حكم نصف النهار   يتحد بدائرة
عرض الكوكب انما يتصور متحدة بها لان نقطة الانقلاب وقطب المعدل كليهما على نصف
النهار وعلى المارة بالاقطاب ايضا فينبغي ان يتحد نصف النهار بالمارة بالاقطاب
ح و الازم تقاطعهما لا على التناصف ولا خفاء ان المارة بالاقطاب هي دائرة
عرض الكوكب   وذلك لان الكوكب اه قد يقال في الضابطة ان القطب
الشمالي ان كان شرقيا عن نصف النهار فالكوكب الشمالي العرض يمر على دائرة
نصف النهار فالكوكب الشمالي العرض يمر عليها قبل درجته والكوكب الجنوبي العرض
يمر عليها بعد درجته والضابطة في معرفة جهة القطب ان راس السرطان اذا مال
من دائرة نصف النهار الى جانب الغرب فوق الارض صار القطب الشمالي شرقيا
الى ان يبلغ راس الجدي الى دائرة نصف النهار فوق الارض فاذا مال راس الجدي
الى جانب الغرب صار القطب غربيا الى ان يبلغ راس السرطان الى الموضع الذي فارقه
عنه اولا   لانه اذا وصل راس السرطان الى نصف النهار ينبغي
ان يقال اذا وصل الى التقاطع الاعلى بين مداره ونصف النهار او يقال اذا
وصل الى الارتفاع الاعلى   اذا توهمنا ها افقه من القطب الشمالي فان
توهمنا ها افقه من القطب الجنوبي الذي صار غربيا بحسب الارض حصل اولا

اولا الى درجة الكوكب الشمالي العرض ثم ينتهي الى مركز جرمه ويلزم من ذلك ايضا
ان يكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار بلا افادة   واما النقض
الثاني فعند كونه على نصف النهار ذكر المص حكمين ثم برهن على الحكم الاول
ولم يتعرض لبرهان حكم الثاني اصلا ولعله اعتمد على ذهن المتعلم من انه اذا
عرف برهان الحكم الاول امكن له استنباط برهان الحكم الثاني بالمقايسة
والشارح اورد البرهان عليه صريحا تسهيلا على المتعلم
واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وذلك لان الكوكب اذا
كان في احد الانقلابين كان دائرة عرضه ودائرة ميله منطبقتين
لوقوع قطبي البروج والمعدل على سمت مركز الكوكب فلا تحدث زاوية عنده
ويتزايد تباعد الدائرتين عن التطابق لحظة فلحظة ويعظم تلك الزاوية
بحسبه حتى يصل الكوكب الى الاعتدال وحينئذ يصير تلك الزاوية اعظم ما يمكن
لها وبعد ذلك يتقارب الدائرتان الى الانطباق وتصغر تلك الزاوية
شيئا فشيئا الى ان وصل الكوكب الى الانقلاب الاخر وتطابقت الدائرتان
ثانيا وانعدمت الزاوية   اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور
بعينه فالكوكب الذي يكون في جهة القطب الظاهر سواء كان القطب جنوبيا او شماليا
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والذي يكون في جهة القطب الخفي جنوبيا
كان او شماليا يطلع بعد درجته ويغرب قبلها والكوكب الذي يكون على المارة
بالاقطاب يطلع مع درجته او يغرب معها غالبا اذ هي تنطبق هناك على
الافق في دورة مرتين وانما قلنا غالبا لانه اذا انطبقت المارة

بالانطباق على الافق وكان اول السرطان على الافق الشرقي يكون اول الجدي
على الافق الغربي ويكون القطب الشمالي على الربع الغربي الشمالي من الافق و
القطب الجنوبي على الربع الشرقي الجنوبي من الافق فلو كان كوكب على الافق فيما
بين نقطة الجنوب والقطب الجنوبي كان درجة طلوعه اول السرطان ودرجة
تقويمه اول الجدي ولو كان كوكب على الافق الغربي فيما بين نقطة الشمال والقطب
الشمالي كان درجة غروبه اول الجدي ودرجة تقويمه اول السرطان فتأمل
فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها لان القطب الشمالي
في هذه الافاق ابدي الظهور فالعرضية الخارجة من القطب الشمالي الى الكوكب
الشمالي العرض على الافق يقطع منطقة البروج تحت الافق بمثل البيان
المذكور الذي مر في مباحث تعديل النهار فيلزم ان يكون طلوعه قبل درجته و
غروبه بعدها واما اذا كان الكوكب جنوبي العرض وكان على الافق فالعرضية
المذكورة تقطع منطقة البروج فوق الافق فيكون الامر بالعكس واعلم انه
اذا كان عرض الافق اكثر من تمام الميل الكلي يصير بعض اجزاء البروج ابدي
الخفاء وبعضها ابدي الظهور فقد يكون الكوكب الكائن في الاجزاء الاولى ذا
عرض بحيث يكون له طلوع وغروب فاذا طلع هذا الكوكب لم يطلع درجة تقويمه
اصلا ومثل ذلك يعرض في الغروب اذا كان في الكوكب في الاجزاء الابدية الظهور
غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان تطلع او غيره ذلك لانه اذا كان بعد
الافق مساويا للميل الكلي يمر رأس السرطان بسمت الرأس فاذا بلغ رأس السرطان
الى نصف النهار انطبقت المارة بالاقطاب على نصف النهار فلان المارة

المارة بالاقطاب مرت بقطبي الافق ومن الافق بقطبيها انحنى الاعتدالي
فيكون الاول الميزان على الافق الشرقي واول الحمل على الافق الغربي ولان
منطقة البروج مرت بقطبي الافق ومن الافق بقطبيها انحنى الاعتدالي
فيكون اول الميزان على الافق الشرقي واول الحمل على الافق الغربي ولا
ن منطقة البروج مرت بقطبي الافق يكون قطب البروج على الافق
فالعرضية المارة بالاعتدالين يكون منطبقة على الافق فالكوكب الذي
هو في اول الميزان يكون على الافق الشرقي الذي هو في اول الحمل يكون
على الافق الغربي وذلك ما اردناه   فالضابط فيه ان الكوكب
لا يخفى انه في هذه الافاق يكون لكل من القطبين طلوع وغروب لكن اذا اريد
بالقطب هنا القطب الشمالي فاذا كان هذا القطب ظاهرا فالعرضية الخارجة
منه تلاقي اولا الكوكب الشمالي على الافق ثم درجته في الكوكب الجنوبي يكون
الامر بالعكس كما في الافاق التي عرضها اكثر من الميل الكلي فالكوكب
الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي بالعكس واذا كان القطب
الشمالي تحت الافق يكون نصف منطقة البروج الذي في شمال سمت الرأس
فالعرضية الخارجة من ذلك القطب يصل اولا الى الكوكب الشمالي الذي
على الافق ثم الى درجته فوق الارض وفي الكوكب الجنوبي يصل اولا
الى درجته تحت الافق ثم الى الكوكب على الافق فالكوكب الشمالي في هذه
الصورة يطلع بعد درجته ويغرب قبلها والجنوبي بالعكس من ذلك
والذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق

قد مر ان في هذه الافاق يمر جزآن من فلك البروج بسمت الراس بعد ابعادهما عن اول
السرطان متساويان فاذا بلغ احد الجزئين الى سمت الراس انطبق دائرة العرض
المارة به وبقطبيه على الافق كما بيناه في الافق المساوي عرضه للميل الكلي فالكوكب
الذي يكون تقويمه موخرا عن الجزء المار بسمت الراس بربع الدور يطلع مع درجته
والكوكب الذي يكون تقويمه متقدما على الجزء المذكور بالربع يغرب مع درجته
ولا الى ال فيما ذكرناه من الافاق الجنوبية في هذه الافاق اذا اعتبر
البروج الجنوبية مكان البروج الشمالية والكوكب الجنوبي العرض مكان الكوكب
الشمالي العرض وبالعكس اول الجدي مكان اول السرطان والقطب الجنوبي
مكان القطب الشمالي يتبين ما بيناه من الاحكام المذكورة في تلك الافاق بالموازاة
الى الافاق المذكورة الشمالية   الظل الماخوذ من المقياس عمود قائم اما
على سطح الافق او سطح يوازيه واما على سطح قائم على كل من سطحي دائرة الافق وسطح
دائرة الارتفاع بحيث يكون الفصل على المشترك بينهما في سمت الجسم المخروطي الذي
يكون هذا العمود سهمه مقياسا ايضا كما نحن فيه والظل هو الخط المستقيم في السطح
القائم عليه المقياس بين مركز قاعدة المقياس وطرف الخط الشعاعي المار براس
المقياس عندما يكون مركز النير وسهم المقياس في سطح واحد وانما خصص الشارح
الكلام بالشمس بناء على الغالب والا فقد يوخذ الظل من القمر ايضا
وهو المستعمل في الاعمال النجومية اعلم ان المنجمين واهل العمل يعنون بالظل
الاول القوس عمود على قطر يمر باحد طرفي تلك القوس في بين ذلك القطر و
بين قطر آخر يمر بالطرف الآخر من تلك القوس بعد الاخراج سواء كان هناك

نير او لا ونسبته هذه العمود الى نصف قطر تلك كنسبة الظل المعكوس
الماخوذ من نير ارتفاعه مثل تلك القوس الى مقياس الظل كما بيناه
في شرح المجسطي ولهذا قال الشارح وهو المستعمل في الاعمال النجومية
والا فاهل العمل لا يبحثون في كتبهم عن الظل الاول الماخوذ عن المقياس
نعم قد يتعرضون له في اعمال الاسطرلاب والرخامات   ويسمى
هذا الظل الظل الثاني هذا هو المشهور وبعضهم يسمي الظل المستوي
اولا والمعكوس ثانيا لان المستوي يعرف اول الامر بلا تامل
بخلاف المعكوس فانه يحتاج في معرفته الى مزيد تامل   وحيث
اطلق الظل في هذا الفن ينصرف منه ذلك الظل المذكور في مباحث
الخسوف المذكور في مباحث الصبح والشفق ويمكن ان يقال ان الظل
فيما يضاف الى الارض لا يذكر مطلقا وفيه تامل   واما المقياس
الاول فينقسم بستين جزءا ظاهره يشعر بان المقياس الاول لا يقسم
بالاصابع والاقدام وهو في كتب العمل كذلك واما اصحاب صنعة
الاسطرلاب فكما يقسمون المقياس الثاني بالاصابع والاقدام كذلك
يقسمون المقياس الاول بالاقدام والاصابع بلا تفاوت
وقد يا فقد درجة واحدة عند بعض اطلاق الدرجة انما هو على سبيل التسامح
والاولى ان يقال جزءا واحدا وهذا من مخترعات الهند ابي ريحان
فانه قد اخذ المقياس ستين دقيقة وهذا معنى قوله درجة واحدة وذلك
لاجل سهولة الضرب والقسمة اللذين يحتاج اليهما في الاعمال المتعلقة

بالظل والجيب بحيث يكون الاول لكل ارتفاع اه وقد تبين ذلك
المحقق الطوسي في تحرير المجسطي وبعض تصانيفه الاخرى ونحن نشير اليه
هاهنا اشارة خفيفة فليكن آب جـ ربع دائرة الارتفاع على مركز ي
و جـ ي سطح الافق و آ ي الفصل المشترك بين دائرة الارتفاع ونصف
النهار وهو عمود على سطح الافق وننصف ربع آب جـ على ب ونصل ي ب
ونعين عليه ي ونخرج منه د ه عمودا عليه ومن د عمود د ح على ي جـ فلان
زاويتي ي متساويتان كل منهما نصف قائمة لتساوي قوسي آب ب جـ
وزاويتي ح ه قائمتان بقي زاوية جـ ذي ه ذي متساويتين كل
منهما نصف قائمة وضلع ذي مشترك الاضلاع الاربعة باستقامة
اشكال اولى الاصول فاذا فرضنا ذه مقياس الظل المعكوس وذح
مقياس الظل المستوي و ب ي شعاع النير كان ب ه الظل المعكوس
و ح ي الظل المستوي فثبت ان الارتفاع اذا كان ثمن الدور كان
الظلان متساويين ثم نفرض ان النير على ط ونخرج شعاع ط ذ ل
فيكون ه ل الظل المعكوس لارتفاع جـ ط و ح ع الظل له فثبت انه بما
تناقص الارتفاع يزداد الظل المستوي وينقص الظل المعكوس فاذا
فرضنا آ ي سطح الافق و جـ ي الفصل المشترك بين سطحي دائرتي الا
رتفاع ونصف النهار كان ه ل الظل المستوي للارتفاع آ ط و ح ك
الظل المعكوس لذلك الارتفاع ولا شك ان اتمام ط جـ فظهر ان
الظل الاول للارتفاع كالظل الثاني لتمام ذلك الارتفاع فقد تبين

فقد تبين المطالب باسرها وهو المراد ولا نظنن ان هذه الاظلال
تذهب الى غير النهاية وذلك لان المقياس لا يكون اعظم من نصف الارض
وظله متناه فاظلال هذه المقياس بطريق الاولى ان يكون متناهية
وانما قال هذه الاظلال لان ظل الارض اذا كان من القمر كان غير متناه
لان قطر القمر اصغر من قطر الارض هو المسمى بفيء الزوال
الفيء في اللغة الرجوع يسمى به الظل لرجوعه من جانب الى جانب وبعضهم
يخص بالظل بعد الزوال ويخص الظل قبل الزوال باسم الظل واضافته
الى الزوال لادنى ملابسة لان المراد بفيء الزوال هو ظل الاشياء
عندما يكون الشمس على نصف النهار دون زوال الشمس من نصف النهار الى
جانب الغرب يكون بعده بلا واسطة وذلك عند الشافعي
وهو رواية عند ابي حنيفة ايضا وبه افتى صاحباه وفي قول الشافعي
ان آخر الظهر اذا ما صار ظل كل شيء مثله واول العصر اذا صار مثله
سوى فيء الزوال فيبقى زمان مهمل بين الظهر والعصر وهو ايضا رواية
عن ابي ح وعند مالك اذا صار ظل كل شيء مثله فمن زمان الزيادة
كان بقدر اربع ركعات من ذلك الوقت مشتركا بين الظهر والعصر
وعند الامامية وقت الظهر والعصر واحد بشرط ان يكون الظهر
مقدما لكن بمقدار اداء الظهر بعد الزوال مختص بالظهر و
بمقدار اداء العصر قبل الغروب كذلك مختص بالعصر وما بينهما
مشترك ووقت الفضيلة عندهم للظهر الى ان يصير ظل الشيء مثله

وللعصى بعد لظهرالى ان يصير ظل شيئ مثله او وضع عليها منزجرج البرنجح
التحرك والبندق ثمرة معروفة مدورة والبندقة طينة مدورة يرمى بها
كذا في ذكره المطرزي في المغرب فوجه هذه الارض هو السطح الموذون
وذلك لان خيط الشاقول عمود على سطح قاعدة الكونيا بالفرض وسطح قا
عدة الكونيا موازٍ لذلك السطح فيكون عموداً على ذلك السطح ايضاً بعكس الرابع
من حادية عشر الاصول وقد علم بالتجربة ان الاثقال مائلة بالطبع الى مركز
العالم على سمت خط عمود على سطح الافق وكان عموداً على السطح الموذون كما قد فيكون
هذا السطح موازياً لسطح الافق بالشكل المذكور وهو المط بل يكون بينهما
اه وذلك ليوضح بعينا ان محيط الدائرة المرسومة وقع في سطح الموذون به
واما الوجيه فهو ان يكون اه هذا في اكثر المعمورة كذلك وذلك
لانه قد عرفت باستقراء جدول الظل انه اذا كان الارتفاع ستا وعشرين
درجة وثلثا وعشرين دقيقة كان الظل المستوي للمقياس مثله وقد تقرر
في كتب العمل انه اذا زيد ميل جزء الشمس على عرض تمام البلدان كان شماليا او نقص
منه ان كان جنوبيا يحصل غاية ارتفاع الشمس وان لم يكن لها ميل كان غاية ارتفاعها
بقدر تمام عرض البلد واذا كان كذلك لا يبلغ غاية ارتفاع الشمس في المعمورة
عندما كان في البروج الشمالية الى حد يصير الظل مثل المقياس كما لا يخفى على المتأمل
نعم في بعض المواضع يصير كذلك اذا كانت في البروج خفي ارضنا اربعين درجة
ودقيقتين كان تمام العرض تسعا واربعين درجة وثماني وخمسين دقيقة
فاذا انقضى ميل اول الجدي عن ذلك وهو الميل الكلي بقي غاية ارتفاع

ارتفاع اول الجدي ستا وعشرين درجة وثلثا وعشرين دقيقة
ففي هذا العرض اذا كانت الشمس في اول الجدي لا يدخل ظل المقياس الذي
هو ربع قطر الدائرة فيها كما لا يخفى وهذا اول عرض يتفق فيه ذلك
نصباً على زوايا قوائم وذلك لانه لو كان مائلا على سطح الهندية لا يكون ظله
الغربي مساويا لظله الشرقي وان كان الارتفاعان متساويين لانه ذاوية
ميل المقياس ان كانت في جهة اليمنى كان ظله اقصر مما يخفى وان كانت في
خلاف كان اطول نعم لو كان ميله على وجه لو اخرج منه اعمود على سطح
الهندية لوقع على خط نصف النهار لا يتفاوت في المقصود خط نصف النهار
غير معلوم بعد فتعذر نصبه على هذا الوجه يتساوى البعدين
محيطهما من جميع الجهات اي محيط الدائرة الهندية ومحيط قاعدة المقياس
واذا ثبت تساوي البعد بينهما من ثلاثة مواضع فيتساوى البعد بينهما
من جميع المواضع كما يشهد به التاسع من ثالثة الاصول ويعرف
ذلك اما بالشاقول لا يخفى ان سهم المقياس عمود على قاعدته فاذا
انطبق مركز قاعدته على مركز الدائرة الهندية انطبق سطح قاعدته
على سطح دائرة الهندية المرسومة على مركز الدائرة الهندية فكما ان سهم
المقياس عمود على سطح القاعدة يكون على سطح الدائرة الهندية فلا حاجة
في معرفة كونه عموداً الى الشاقول ولا الى التقدير من ثلث نقط
من المحيط بان يكون بعد محيطه عن راس المقياس في جميع الجهات
اه قد عرفت ان خيط الشاقول اذا خلي وطبعه يكون عموداً على سطح الافق

فاذا علق الشاقول بحيث يماس الجسم الثقيل محيط قاعدة المقياس وادير
على جوانبه على هذا الوضع فان كان بعد راس المقياس عن الخيط في جميع الدور
واحدا كان سهم المقياس موازيا لخط الشاقول العمود على سطح الافق واذا
كان احد المتوازيين عمودا على سطح كان الآخر ايضا عمودا عليه فيكون سهم المقياس
على سطح الدائرة الهندية وهو المطلوب   فان اذا كان كذلك يكون
المقياس اه وذلك لانه يحصل ح من سهم المقياس ومن انصاف الاقطار الثلثة
الخارجة من النقط الثلث الحادثة على المحيط ومن الخطوط الثلثة الواصلة
بين تلك النقاط وراس المقياس ثلثة مثلثات متساوية الاضلاع
كل لنظيره فبالثالث من اولى الاصول تكون الزوايا الثلث الحاصلة من سهم
المقياس مع انصاف الاقطار الثلثة تكون متساوية واذا لم يكن الخط عمودا
على السطح لا يحصل منه ومن الخطوط الملاقية له في ذلك السطح ازيد من
زاويتين متساويتين كما بيناه في مقدمة شرح التذكرة فلما حصل هنا
ثلث زوايا متساوية علم ان سهم المقياس ليس بمائل على سطح الدائرة الهندية
بل عمود عليه وهو المراد   وينصف القوس التي بينهما طريق التنصيف
مذكور في التاسع والعشرين من ثالثة اولى الاصول واسهلها ان يوصل
بين طرفي القوس بخط مستقيم ويجعل كل من طرفي هذا الخط مركزا ويرسم
ببعد الخط على كل منهما دائرة فتقاطع الدائرتان على نقطتين نصل بينهما
بخط مستقيم فموضع تقاطع القوس وهذا الخط منتصف القوس
فهو خط نصف النهار وذلك لان الظل ابدا يكون في سطح دائرة الارتفاع

الارتفاع الدائرة الهندية ومركزها مركز الافق الحسي الظل ومدخله يكون
بمنزلة تقاطع دائرة الارتفاع والافق وهذا التقاطع نقطة
السمت وبعد نقطتي سمتي الارتفاعين المتساويين عن نقطة الشمال
او الجنوب متساويان فمنتصف القوس يكون بمنزلة نقطتي الشمال والجنوب
وهما نقطتا تقاطع نصف النهار والافق وهو المطلوب فالخط المذكور
يكون من الفصل المشترك بين نصف النهار والافق وهو المطلوب وهذه
المقدمات قد بيناها مفصلة في شرح التذكرة وشرح تحرير المجسطي
ومن ارادها فليطالع ثمه   فيخرج من منتصفي القطعتين
خطا الاظهر ان يقال ونصل بين منتصفي القطعتين بخط مستقيم
واعلم انه اذا كانت القوسان اللتان بين مدخل الظل ومخرجه
متساويتين يكون الخط الواصل بين مدخل الظل ومخرجه خط الاعتدال
غالبا فاذا اخرج عمود على ذلك الخط كان خط نصف النهار وانما قلنا
غالبا لانه في خط الاستواء اذا كانت الشمس في نصف النهار في احد
الاعتدالين كانت قبل نصف النهار على مدار في جهة وبعد نصف النهار
على مدار آخر مساو له وفي كل ارتفاعين متساويين عن جهتي نصف
النهار في ذلك اليوم يكون الشمس على دائرة ارتفاع واحدة فيكون
احد الظلين على استقامة الآخر والقوس الواقعة بين مدخل الظل
ومخرجه خط الاعتدال فتأمل   واعلم انه كما يستخرج بهذين الخطين
مسالك اخرى منها انه يخرج من قاعدة المقياس خط مستقيم على استقامة

الظل قبل نصف النهار ويؤخذ الارتفاع في تلك الحالة ثم ينتظر بعد نصف
النهار اذا صار الارتفاع مثل الارتفاع الاول يخرج من قاعدة
المقياس خط اخر على استقامة الظل فيحصل في الاغلب زاوية فينصف
تلك الزاوية فالخط المنصف هو خط نصف النهار ومنها انه يرصد ظل
المقياس قبل نصف النهار وتعلم على راسه علامة ثم يرصد الظل بعد نصف
النهار الى ان صار مثل الظل الاول وتعلم على راسه علامة ثم يرصد الظل
بعد نصف النهار الى ان   ويوصل بين العلامتين بخط مستقيم ويقام
على ذلك الخط عمود فهو خط نصف النهار ومنها ان تخط خطين
على امتداد ظل المقياس عند طلوع الشمس وغروبها في يوم واحد بخطين
وتنصف الزاوية الواقعة بينهما بخط فهو خط نصف النهار فلو كانت
الشمس في الاعتدال كان كل من الخطين خط المشرق والمغرب فالعمود الواقع
عليه يكون خط نصف النهار ومنها ان ترصد قبل نصف النهار ظل المقياس
لحظة فلحظة فهو متناقص لا محالة وتعلم على روس الاظلال علامات متقاربة
جدا حتى ياخذ الظل في الزيادة ثم يوصل بين اقرب العلامات ومركز
القاعدة بخط مستقيم فهو خط نصف النهار ومنها ان يؤخذ ارتفاع
الشمس ويوضع جزء الشمس في الاسطرلاب المسمى على ارتفاعها ويوجد
سمته وجهة السمت من الشمال والجنوب والمشرق والمغرب ثم يوضع
الاسطرلاب على السطح الموزون بحيث يكون ظهره الى جانب الشمال
والعروة الى جانب الجنوب وتحركت العضادة من خط المشرق

المشرق والمغرب بقدر سمت الارتفاع في جهة السمت ويدار الاسطرلاب
رويدا قليلا قليلا حتى يقع الظل الكبير بتمامه على العضادة بحيث
لا ينحرف عنها فخط وسط السماء يكون خط نصف النهار ومنها ان
يعلق شاقول من موضع ويترك حتى يقف بطبعه ويخط على استقامة
ظل الخيط الواقع في السطح الموزون خط ثم يؤخذ ارتفاع الشمس في
تلك الحالة ويستعلم من الزيج او الاسطرلاب سمته وجهة السمت ثم يوضع
رجل الفرجار على وسط هذا الخط ويرسم دائرة باي بعد كان
فتقاطع هذا الخط مع محيط الدائرة اعني الذي في جهة الشمس هو نقطة
السمت وتعد من محيط الدائرة مبتديا من نقطة السمت بقدر تمام
السمت في جهة القطب الخفي ان كانت الشمس في تلك الجهة وبقدر
مجموع السمت وربع الدائرة ايضا في تلك الجهة ان كانت الشمس في
الجهة الاخرى فحيث انتهى يخرج منه خط الى مركز الدائرة فهو خط
نصف النهار   وليس كذلك في الحقيقة هذا بناء على الاعم
الاغلب الا فيمكن في قرب الانقلابين في نصف النهار ثم ينتقل
بعد نصف النهار الى ذلك المدار بعينه ويكون الارتفاع متساويين
لكنه نادر جدا   فاذا ينبغي ان يراعى عنه امور لا يخفى ان
كون بناء هذا العمل على كون الشمس على مدار واحد يقتضي انه يكون
هذا العمل عندما يكون الشمس في الانقلابين وقوليه واما اقتضاءه
للامور الاخر المذكورة فلا يخفى خفاء   وان لا يكون قريبا

من الافق في الغرب من الافق بمقدار آخر وحينئذ يمكن ان لا يبدو فضل المقياس في
الدائرة والعمل المذكور مبني على   وهو سهم للقوس التي بين سمتي المحراب
عليها العمود الخارج من منتصف الوتر الى منتصف القوس يسميه اهل الهندسة سهما
فمنهم من اعتبر سهما النصف تلك القوس وهو المشهور عند اهل العمل ومنهم من
يعتبره سهما للقوس بتمامها وهذا انسب باسمه الشارح اراد ههنا الاعتبار
الاخير وفي العبارة ادنى تسامح اذ سهم القوس التي بين سمتي المحراب عليها
بعض من قطر سمت القبلة   وهو المراد بكون الموازاة لما قيل من
ان تفسير سمت القبلة بانه نقطة من افق البلد اذا واجهها الانسان
كان متوجها للكعبة فاسد لان الخارج من المصلي على الاستقامة الى تلك
النقطة كثيرا ما يقع فوق الكعبة فلا معنى للتوجه فالشارح فسر
المواجهة بوجه يندفع به ذلك الاعتراض ويمكن ان يقال ان للفقهاء عند
اختلافا في ان الكعبة اسم للبقعة المتعينة وما يليها من الهواء الى عنان
السماء او هي عبارة عن البناء الذي في البقعة المذكورة فلعل
المصاحب القول الاول كما هو راه اكثر الفقهاء ولا شك ان الخط
المستقيم الخارج من بصر المصلي يقع في العمودة على الكعبة بهذا المعنى
جزما وان لم يقع في اكثر المواضع   وهذا الخط قائم مقام الفصل
المشترك بين افق البلد وهي دائرة صغيرة موازية لنصف نهار البلد
وذلك لان الدائرة الهندية بمنزلة سطح الافق وكل من الافق و
معدل النهار ماد بقطبي نصف النهار اللذين هما قطبا تلك الصغيرة

الصغيرة بمقدار ما بين الطولين يستوي القوس الواقعة من معدل النهار
بينهما ايضا بذلك المقدار لما بين ثاوذوسيوس في الخامس من ثانية الاكر
انه اذا مرت دوائر عظام في الكرة بقطبي دوائر متوازية كانت القسي الواقعة
من العظام بين المتوازيين متشابهة ووقع في كلام المحقق الشريف ان هذا
الخط قائم مقام خط نصف نهار مكة وزيفه الشارح ولعل ذلك لان سطح
الدائرة الهندية بمنزلة سطح افق البلد ولا يمكن ان يكون بمنزلة سطح افق
مكة لان تطابق سطحي افقي موضعين غير متقاطرين محال واذا كان كذلك
لا يكون هذا الخط المذكور في سطح افق مكة حتى يكون بمنزلة نصف نهاره قوله
فهو قائم مقام فصل مشترك اه وذلك لان الدائرة الهندية بمنزلة سطح
الافق كما مر غير مرة وكل من الافق ونصف النهار ماد بقطبي الشمال و
الجنوب اللذين هما قطبا اول السموت وتلك الصغيرة بمقدار ما بين العرضين
فيكون القوس الواقعة من نصف النهار بينهما ايضا بهذا المقدار كما مر
فيما تقدم وذكر المحقق الشريف قدس سره ان هذا الخط قائم مقام خط
المشرق والمغرب بمكة وهو سهو كما بيناه فيما قبل بحاله   ان وقع التقاطع
داخل الدائرة انما قال ذلك لان هذا التقاطع كما يمكن ان يكون داخل الدائرة
يمكن ان يكون على المحيط ويمكن ان يكون خارجها والانفاذ انما يكون في الصورة
الاولى كما لا يخفى   وبين دائرة تمر بسمت الراس بمكة وهو نصف نهار مكة
في الاول واول سموت مكة في الثاني   اما الاولى فلانهما تماس
دائرة نصف نهارنا بيان ذلك ان تلك الصغيرة تقطع المعدل لانها موازية

لنصف النهار وقطب نصف النهار الذي هو قطب الصغيرة على المعدل فبالضرورة
يقطع المعدل ونصف نهار مكة ايضا لقطع المعدل على نقطة تقاطع المعدل
مع تلك الصغيرة كما لا يخفى وقطب نصف نهار مكة ايضا على المعدل فتكون الصغيرة
مماسة لنصف نهار مكة لما بينا اذ قد سبق في الثالث من ثانية الاكران كل دائرتين
تتقاطعان في كرة محيط دائرة عظيمة على نقطة بعينها وكانت اقطابهما على تلك
العظيمة فهما متماستان   واما الثانية فلانهما ح مدارها يحاذي الصغيرة
الموازية لاول السموت المذكورة يماس مدار جزء سمت راس مكة على نقطة تقاطع
ذلك المدار مع نصف نهار البلد لان تلك الصغيرة تقاطع نصف نهار البلد لان
القطب الذي هو قطب اول السموت على نصف النهار والمدار قد قطع نصف نهار
البلد على تلك النقطة ايضا كما لا يخفى وقطبا الصغيرة والمدار كلاهما على نصف
النهار فبالشكل المذكور يكون تلك الصغيرة كذلك والمدار مماستين على نقطة
تقاطع المدار مع نصف نهار البلد   فان هذه الدائرة تقطع آه بيانه ذلك
ان المدار المار بسمت راس مكة قطع نصف نهار البلد بقطعتين اصغرهما في جانب
الشمال فهذه القطعة الصغرى من نصف النهار قائمة على قطر هذا المدار ومن سمت
تلك القطعة بقسمين مختلفين على نقطة سمت الراس فالخط المستقيم الخارج
من سمت الراس الى تقاطع نصف النهار مع المدار المذكور اصغر من الخط المستقيم
الخارج من سمت الراس الى سمت راس مكة بالشكل الاول من ثالثة اكر ثاوذوسيوس
فاذا فرضنا الخطين وترين كان قوس الاول اعني الفضل لعرض البلد على عرض
مكة اصغر من قوس الثاني اعني بعد سمت راس مكة عن سمت راس البلد ولان

ولان سمت الراس المقنطرة المذكورة تكون القسي الواقعة منه وابراز الارتفاع بين
سمت الراس وتلك المقنطرة متساوية فاذن هذه المقنطرة تقطع نصف
النهار على نقطة تحت تقاطعه مع مدار مكة فبالضرورة هذه المقنطرات
تقطعها الصغيرة الموازية لاول السموت على نقطتين احديهما غربية من نصف
نهار البلد والاخرى شرقية عنه وذلك ما اردناه   واعلم ان سمت
راس آه توضيح المقام ان دائرة اول السموت تقطع معدل النهار على نقطتي
المشرق والمغرب وغاية البعد بينهما انما هو بقدر عرض البلد وكل من القوسين
الواقعة من دوائر الميل بلا اتصاق نهار سائر الافاق اصغر من عرض البلد
وكل قوس نهار ابعد من غاية البعد اصغر من الاقرب منه فيجوز ان يكون عرض مكة
في هذا القسم بقدر قوس من هذه القسيين فيكون سمت راس مكة على اول السموت
البلد وسمت القبلة نقطة المغرب ويجوز ان يكون عرض مكة اعظم من تلك
القسي فيكون سمت راس مكة في شمال اول السموت وسمت القبلة في الربع الغربي
الشمالي من الافق ويجوز ان يكون عرض مكة اصغر من تلك القوس فيكون
سمت راس مكة في جنوب اول السموت وح يكون سمت القبلة في الربع الغربي
الجنوبي من الافق كما هو مقتضى العمل الذي ذكره المص لكن مع كون سمت
راس مكة في جنوب اول السموت لا يلزم ان يقع خط سمت القبلة على
الوجه المستخرج من عمل المص على صوب سمت القبلة وانما يلزم ذلك لو كان
الخطان المذكوران احدهما قائم مقام نصف نهار مكة والاخر قائم مقام
خط اعتدال مكة وقد عرفت انه ليس كذلك   وقس على ذلك كون طولي

مكة بهذه اقسام ثلثة احدها ان يكون طول مكة اكثر وعرضها اقل وثانيها ان يكون
عرضها اكثر وطولها اقل وثالثها ان يكون طولها وعرضها كلاهما اكثر واما الاقسام
الاربعة الباقية فسيجئ حكمها وحكم افاق الاستواء وحكم الافاق التي عرضها
اقل وكذا الافاق الجنوبية الاتي يجمع عرضها مع عرض مكة ويجعل المجموع بمنزلة
تفاوت ما بين العرضين ويعمل فيه مثل ما عمل فيما اذا كان عرض البلد اقل
فتامل والمتفطن اذا اتقن اه تفصيل ذلك انه في الاول و
الثالث من الاقسام الثلثة المذكورة يكون الخط الموازي لخط نصف النهار
فصلا مشتركا بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية لنصف نهار البلد
واقعة عنه في جهة الشرق بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين وفي
الثالث والثاني يكون الخط الموازي لخط المشرق فصلا مشتركا بين الافق
موازية لاول السموت للبلد واقعة في جهة الشمال عنها بحيث يكون البعد بينهما
بقدر ما بين العرضين واما الخط الموازي لخط المشرق والمغرب في الاول
والموازي لخط نصف النهار في الثاني فعلى طريقة القسم الاول واما سمت راس
مكة ففي الاول يمكن ان يقع على دائرة اول السموت ويكون سمت القبلة في الربع
الشرقي الشمالي وان يكون جنوبية عنها فيكون سمت القبلة في الربع الشرقي
الجنوبي على ما يقتضيه العمل بما في الكتاب وعلى الثاني يكون سمت راس مكة في
شمال اول السموت وفي غرب نصف النهار فيكون سمت القبلة في الربع الغربي
الشمالي وعلى الثالث يكون سمت راس مكة في شرقي نصف النهار وشمال
اول السموت فيكون سمت القبلة في الربع الشرقي والشمال وعرض

وعرض ميبد المذكور في الزيج الايلخاني ان عرضها لب دقيقة وان
طول سمرقند صط ح وفي الزيج الجديد السلطاني ان طول سمرقند صط ينو وعرض
لز واعلم لا يتمشى في البلاد التي اه وكذا في المواضع التي يكون تقاطع
انصاف نهارها مع المعدل مقدما على تقاطع نصف نهار مكة تسعين جزءا
واكثر وكذا لا يتمشى في المواضع الجنوبية التي يكون عرضها مساويا لتمام عرض
مكة او اكثر لكن هذه المواضع لما كانت غير معمورة لم يتعرض لها دح لها
الكتم الاتي يخرج من نقطة المغرب عمودا على الخط الثاني في الاول و
يتجاوزها العمود بين نقطتي الجنوب والشمال في الثاني هكذا وقع في بعض النسخ
وتوضيحه ان تفاوت ما بين الطولين اذا كان ربعا كان العمود الخارج من نقطة
المغرب او المشرق على الخط الموازي لخط المشرق والمغرب بمنزلة
نصف نهار مكة فتقاطع الخطين بمنزلة سمت راس مكة وان كان التفاوت اكثر
من الربع فيبتدأ بالعد من نقطتي الشمال والجنوب بقدر ما بين الطولين بحيث
انتهينا نصل خطا مستقيما بين النهايتين فهذا الخط يقوم مقام خط نصف
النهار بمكة وهو اقرب الى نصف نهار البلد الذي هو تحت الارض ولذلك
وقع الخط الموازي لنصف النهار في الصورة الاولى مقاطعا للدائرة الهندية
وداخلا في القطعة الثانية فتامل فانه لا يخلو عن غموض فالقبلة
على نصف النهار اي على خط نصف النهار والمراد ان سمت راس مكة على دائرة نصف
نهار البلد وهي الدائرة التي في العنكبوت اذ المراد بالدائرة المختلفة
التامة التي في العنكبوت اطلق عليها الدائرة لان المقصود منها في العمل

هو طرفها المنخرق الذي هو بمنزلة محيط الدائرة المقنطرة باجزائها بحسب اختلاف الاسطرلابات
يعني ان الاسطرلابات تكون مختلفة في تزايد اعداد مقنطراتها اما ستة او ثلثة
ثلثة او اثنين اثنين او واحد واحد فتزايد اعداد المقنطرات على اي وجه كان يكون نقصان
البروج ايضا كذلك وهذا مجرد رعاية تناسب والا فقسمة البروج يمكن ان يكون
باحد هذه الاعداد وان لم يكن تزايد المقنطرات على اي وجه كان يكون انقسام
البروج ايضا الى ذلك العدد وهو كان ما ذكره من ان الجزئين اللذين
ب مثال ذلك ... هذا ان الجزئين انما هو بناء على الارصاد المامونية التي
وجد فيها الميل الكلي كج له وانا اذا وجد الميل الكلي كج له على ما وجد بالرصد
الايلخاني فالجزئين ب مثال ذلك ... من الجوزا وكتبت من السرطان
ويمكن ان يقال اراد به هنا نهايتهما اي نهاية الحادي والعشرين ونهاية
التاسع والثلثين ولا يخفى على الواقف بالعمليات ان في كتب العمل اذا وقع مثل
ذلك يراد نهايتهما فقوله ويمكن ادنى مسامحة ويختص بنقطة ... علما
صه هذا في الاسطرلاب الشمالي واما في الاسطرلاب الجنوبي فكل صفحة يكون
عرضها اكثر من الميل الكلي لا يكون حوت صه مرقوما فيها فاما اذا كان العرض
اقل منه فيكون حوت صه ايضا مرقوما فيها فالاولى ان يقال يختص بوسط الكرسي
من محيط العنكبوت عند راس الجدي هذا ايضا مخصوص بالاسطرلاب الشمالي
وفي الاسطرلاب الجنوبي يكون تلك الزيادة على راس السرطان بقدر ما بين
الطولين اي تدارك العنكبوت مقدار ما يتحرك المري عن موضع العلامة من
اجزاء المجرة عدد اب وما اجزاء ما بين الطولين هي فائدة كثيرة

كثيرة مرسوم في الصفيحة وتلك الدوائر في الاسطرلاب التام ستون وفي
الاسطرلاب النصفي خمسة واربعون وفي الثلثي ثلثون وفي السدسي خمسة
وعشرون عدة الافق من المقنطرات تسامح ورسم المقنطرات على الوجه المذكور
مخصوص بالاسطرلاب الشمالي واما الاسطرلاب الجنوبي فمقنطراته التي هي
اكثر من عرض البلد يكون ايضا على طريقة الاسطرلاب الشمالي والتي
هي عرض البلد يكون خطا مستقيما موازيا للخط الافق والمقنطرات
التي هي اقل من عرض البلد يكون محيطة بدائرة الافق وتقعيرها الى جانب
التحت كانت في سطح دائرة الارتفاع ابدا بيانه ذلك ان سهم
المقياس قائم على سطح الافق وعلى مركزه فاذا اخرج خط على الاستقامة يمر
بسمت الراس بعكس الشكل التاسع من اولى اكرثاوذوسيوس وهو ان كل
خط يصل بين قطب دائرة ومركز تلك الدائرة فهو عمود على سطحها وهذا الخط
في سطح دائرة الارتفاع على المارة بقطبي الافق ومركزه ولما كان راس
المقياس ومركز الشمس في سطح دائرة الارتفاع فالخط الشعاعي الواصل
بينهما اي قطر الظل يكون ايضا في ذلك السطح والخط الواصل بين قطر الظل
ومركز قاعدة المقياس اعني خط الظل يكون ايضا في ذلك السطح فان اضلاع
مثلث واحد يكون في سطح واحد كما بينه اقليدس في الثاني من حادية عشر
الاصول لان كل نقطة تفرض على اول السموت غير سمت القدم
انما تسمى لان بعدها عن المعدل كبعد سمت الراس عنه والمراد بقوله كل
نقطة التي هي غير نقطة سمت الراس بقرينة المقام وغير نقطتي المشرق

والمغرب اذ لا بعد لها عن المعتدل وللبيان وجه آخر وهو ان المدار الذي تمر بسمت راس مكة ايضا يتساوى عرضهما وهذا المدار مماس لاول سموت البلد على نقطة سمت الراس للبلد كما مر في بحث دائرة اول السموت فلو مر اول سموت البلد في هذه الصورة بسمت راس مكة لوجب ان تلاقي المدار المذكور على سمت راس مكة مرة هف فيكون المطلوب ثابتا وانت خبير بان هذا الطريق آه وذلك لان مبنى هذا الطريق على ان الشمس اذا وصلت الى سمت راس مكة كان دائرة الارتفاع المذكورة دائرة اول سموت البلد او دائرة ارتفاع اخرى وهو ظ ومن قال انه يعم جميعها تعريض بالمحقق الشريف لعل مراده انه اذا لم يختلف الطولان و وضع الجزء المذكور في الاسطرلاب على خط نصف النهار وعرف انه لا يحتاج الى الدائرة العنكبوتية بقدر ما بين الطولين اذ ليس هناك ما بين الطولين فتجد من ذلك انه ينبغي ان ينظر الى ان الموضع على اي مقنطرة من مقنطرات الارتفاع فيرصد بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع ولا يحتاج الى ان يكون ذلك الارتفاع ارتفاع نصف النهار ويمكن ان يحمل كلام الشيخ على ما ذكرنا فتامل الا ان بينهما فرق تركناه ذكره امتحانا للاذهان الفرق ان هذه الطريقة مبنية على ان يكون الشمس ظاهرة في ذلك البلد عند وصولها الى سمت راس مكة وفي البلاد التي الى نصف قوس نهار دون الجزئين اكثر من ربع الدور وفي البلاد التي طولها اكثر من طول مكة بربع الدور بعد الشمس فيها فوق الافق عند وصولها الى سمت راس مكة وكذا في بعض البلاد التي طولها اكثر من طول مكة باكثر من ربع الدور وهو كل بلد لا يكون فضل ما بين الطولين

الطولين في علم الربع اكثر من فضل نصف قوس نهار الجزئين في علم الربع واما الطريقة الاولى فلا يعني تتمشى فيما اذا كان ما بين الطولين ربعا او اكثر فوضح الفرق ويمكن ان يعرف السمت هناك بابعاد حوادث فلكية كالخسوفات طريقه ان يستخرج ساعات بعد بدء الخسوف من نصف الليل بمكة ثم يرصد ابتداء الخسوف في عرض معين ويخرج في تلك الحالة على امتداد الظل المقياس خط مستقيم ويجعل منتصفه ذلك الخط مركزا ويدار دائرة بحيث تقطع ذلك الخط من جهتين متقاطرتين ويقسم محيط الدائرة بثلثمائة وستين قسما متساوية وتضرب ساعات البلد في خمسة عشر وان كان معها دقائق يؤخذ لكل ربع واحد ويزاد على حاصل المذكور ويحفظ المجموع ويبدأ من نقاطع المحيط مع الخط الى غير التقاطع الذي هو في جهة القمر ويعد بعدد المحفوظ من المحيط الى جهة الحركة الغربية للقمر ان كان ابتداء الخسوف قبل نصف النهار والى خلافها ان كان بعد نصف النهار فحيث انتهى يخرج منه خط الى مركز الدائرة فهو خط سمت القبلة فتامل فيه تظهر لك وجهه ولمعرفة سمت القبلة طرق اخر منها ان يقسم خط نصف النهار باقسام صغيرة متساوية ويؤخذ من تلك الاقسام بقدر ما بين العرضين ويقام عمود على طرفه الشمالي ان كان عرض البلد اقل وعلى طرفه الجنوبي ان كان اكثر الى جهة المشرق ان كان طول مكة اكثر والى جهة المغرب ان كان اقل ويقسم ذلك العمود بمثل ما قسمنا به خط نصف النهار ويؤخذ منه مبتديا من خط نصف النهار بقدر ما بين الطولين ويوصل ما بين النهايتين بخط يكون وتر الزاوية

القائمة فهذا الوتر هو خط سمت القبلة ومنها ان يوضع الدرجة الثانية
والعشرون من السرطان او الثامنة من الجوزاء من منطقة البروج في الاسطرلاب المسمت
على خط وسط السماء ويدار مري رأس بقدر ما بين الطولين الى جانب المغرب ان كان
طول البلد اقل من طول مكة والى جانب المشرق ان كان اكثر ثم ينظر بعد ذلك الى ان
الدرجة المذكورة على اي دائرة وقعت من دوائر السموت ويعرف بذلك سمتها
ويكون تمام السمت قدر انحراف خط سمت القبلة عن خط نصف النهار وجهة الانحراف
جهة السمت المعلومة من الاسطرلاب المسمت وههنا وجوه اخر اقرب الى التحقيق
من الوجوه المذكورة بعضها يحتاج الى حساب كثير وهو المذكور في الزيجات و
البعض يحتاج الى اعمال كثيرة من الاعمال التي ذكرها يفضي الى التطويل
والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي وقد اعتبر الشهر القمري وسطيا
ويجب لذلك كون السنة القمرية ايضا وسطية وان اشار في البحث الى
ان القمرية الوسطى هو القمري الاصطلاحي وسيجيء الكلام فيه
او لعن تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وذلك لانا اخذنا السنة شمسية
اصطلاحية وشهورهم تتم مع السنة ولم يلاحظ حال القمر اصلا فناسب
ان تسمى الشهور شمسية اصطلاحية كالسنة والترك وان اخذوا السنة
شمسية فالشهور اخذوها قمرية حقيقية لانهم يكبسون في كل سنتين او ثلث
سنين شهرا فقد لاحظوا التفاوت واما الروم فلم يكبسوا على هذا الوجه ولم
يلاحظوا التفاوت فتسمية شهورهم بالقمرية الاصطلاحية غير مناسب
واذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار عند المنجمين على ما يفهم من الملا فانهم

الملا فانهم من ان مركز الشمس اذا كان فوق الافق الحقيقي فهو زمان النهار
واذا كان تحته فهو زمان الليل والعامة يعتبرون جرمه ضوءه فان كان
جرم الشمس بتمامه غائبا عن النظر لمانع كان زمان الليل واذا لم يكن
كذلك بل كان بحيث يظهر جرمه ولو بعضا منه كان نهارا وفي عرف الشرع
ابتداء النهار بالاتفاق من طلوع الصبح الصادق وابتداء الليل عند اهل
السنة من مجاوزة جرم الشمس بتمامه عن الافق الغربي وعند الامامية
من زوال الحمرة المشرقية وظهور الظلمة في ذلك الجانب اذ لا
واسطة بين النهار والليل ذكر ابو ريحان في القانون المسعودي
ان براهمة الهند ادرجوا ما بين طلوع الفجر والشمس وما بين غروب الشمس
والشفق من جملة النهار والليل وجعلوهما بمنزلة الفصل المشترك
بين النهار والليل ولا مشاحة في الاصطلاحات وهو شكل مجسم محيط دائرة
المعتبر في المخروط المستدير ان يكون سطح المستديرة بحيث اذا ادير
خط مستقيم بين رأسه ومحيط قاعدته عليها ساواه لو لم يعتبر ذلك
لانتقض التعريف ببعض الاجسام لا يسمى مخروطا وقد عرفه بعضهم
بانه جسم يتوهم حدوثه من ادارة مثلث قائم الزاوية على احد ضلعي
القائمة الثابت الى ان يعود الى وضعه الاول فان بين في الابعاد
والاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن هذا بناء
على حساب صاحب التذكرة واما بالحساب الذي اورده افضل المهندسين
غياث الدين جمشيد الكاشي في رسالة السلم فهي ثلثمائة وستة

وعشرين مثلا لحجم فيستضيء اكثر من نصفها بين ارسطرخس في الشكل الثانية من كتابه في جرم النيرين ان الكرة اذا قبلت الضوء من كرة اخرى اعظم منها كان المضيء منها اعظم من نصفها وقد بين ايضا في الشكل الاول من ذلك الكتاب ان ظل كرتين مختلفتين امكن ان يحيط بهما مخروط مستدير راسه يلي اصغرهما يكون المخروط مماسا منهما على محيط دائرة ولا شك ان يحيط بالشمس و الارض مخروط مؤلف من خطوط شعاعية راسه يلي الارض ويكون هذا المخروط مماسا للارض على دائرة فاصلة بين المضيء والمظلم منها وهي دائرة صغيرة لان الجزء المضيء من الارض اعظم من النصف كما مر فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق اعلم ان المستنير من الهواء كرة البخار بعض ما دخل منها في مخروط ظل الارض وهي مستنيرة ابدا لكنا فيها واقعة اشعة الشمس لكنها لا ترى في الليل لبعدها عن البصر ثم ان سهم مخروط الظل ابدا في مقابلة جرم الشمس ففي منتصف الليل يكون على دائرة نصف النهار وبعد ذلك يميل الى جانب الغرب لحظة فلحظة حتى اذا صارت الشمس قريبة من الارض صار سطح المخروط الذي الى جانب الشمس من البخار المحيط قريبا من البصر فيرى البياض في جانب المشرق فاذا فرضنا سطحا قاطعا لمخروط الظل على سهمه بحيث يحصل في سطحه الذي الى جانب الشمس خط يحيط هذا الخط مع الفصل المشترك بين الافق والسطح القاطع بزاوية حادة فاذا اخرجنا عمودا من البصر على الخط الاعلى من هذه الزاوية كان موقع العمود فوق الافق فبالضرورة ان الزاوية حادة فظاهر ان

موقع العمود اقرب الى البصر من الافق فلذلك يرى الضياء فوق الافق ولا يرى الضياء عند الافق لا لانه مظلم للواقع لانه يرى مظلما لبعده عن البصر فافهم ولا يلومنك النجم المستطيل يقال الاغوية اي فرعه والنجم في الاصل الشق والفتح وانما سمي ضوء الصبح به لانه تنصدع الظلمة عن نوره ولهذا سمي بالصديع والمستطيل الطويل والمستطير المنتشر يقال استطار اي انتشر اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا هذا هو المشهور ووقع في بعض كتب ابي ريحان انه سبعة عشر جزءا وقيل انه تسعة عشر جزءا وهذا في ابتداء الصبح الكاذب واما في ابتداء الصبح الصادق فقد قيل ان انحطاط الشمس خمسة عشر جزءا وههنا اول بلد يكون فيه ذلك وهو بلد يكون عرضه ثمانية واربعين ونصفا وذلك لان تمام العرض في هذا البلد يكون احدا واربعين ونصفا فاذا نقص من الميل الكلي يبقى ثمانية عشر جزءا وهو غاية انحطاط الشمس لانه في ذلك البلد ثم اذا جاوز هذا العرض يبدا في زمان الصبح والشفق كما هو مذكور في الكتب لكن الظاهر انه اذا كانت في النصف الغربي كان من حساب الشفق و اذا كانت في النصف الشرقي كان من حساب الصبح كما ان الشفق والفجر وهما متشابهان شكلا ومتقابلان وضعا اذ الفجر يبدو من بياض ضعيف مستطيل ثم بياض عريض ثم حمرة والشفق يبدو بعد الغروب من حمرة ثم بياض عريض ثم بياض مستطيل منها الفان لونا فان لون

البخار والمشرق مائل الى الصفاء والبياض للرطوبة المكتسبة من برودة
الليل وفي الغروب مائل الى الصفرة لغلبة الحرارة الدخانية المكتسبة من حرارة
النهار   الى عودها اليه بحركة الكل يعني نصف حركة الفلك الاعظم
على الحركة الخاصة للشمس   وتعريفها بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس
قال صاحب التحفة هو زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف عظيمة يتوهم ثابتا
وبين عودها اليه وهو دورة تامة للمعدل مع مطالع قوس تقطعها الشمس
بحركتها الخاصة الى ان يعود الى ذلك النصف انتهى كلامه فاذا اجعل قوله وهو
دورة تامة للمعدل آه من تتمة التعريف لا يرد عليه ما ذكره الشارح كما لا يخفى
ومن زاد عليه قيدا او هو قوله بعد ظهور وخفاء يعني عرف اليوم
بليلته بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليه بعد ظهور وخفاء وعلى هذا لا يرد عليه ما يرد على التعريف
المتقدم لكن يرد عليه ان في المواضع الكثيرة العرض قد تظهر الشمس بحيث لا تطلع
ولا تغرب في دورات واجاب بعضهم بان المراد تعريف اليوم بليلته في المعمورة
فلا اشكال ويمكن ان يقال ان مقدار اليوم بليلته اذا اخذ المبدا من
نصف النهار كان في جميع الآفاق واحدا ففي الافق الذي يكون الشمس
فيه فوق الافق ادوارا يصدق على زمان القوم بليلته هناك انه زمان
يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه
بعد ظهور وخفاء فان الظهور والخفاء وان لم يقعا في هذا العرض
وقعا في موضع آخر يكون مع هذا الموضع تحت نصف نهار واحد فتامل

فتامل
لما يتوهم ان الظلمة اصل لانها قال يتوهم لان النور
وجودي والظلمة عدمي اذ هو عدم النور عما من شانه ان يصير منيرا فلا
تقابل بينهما تقابل العدم والملكات بالنسبة الى الاعدام كما تقرر
في موضعه وقيل ان العرب انما اخذوا الابتداء من الليل لان تبناء شهورهم
من رؤية الهلال وهي في الاغلب يكون بعد غروب الشمس   لكن
النور وجودي والظلمة عدمية قد يناقش في ذلك بان الظلمة مرئية
ولا شيء من الاعدام كذلك واجيب بالمنع فانه اذا غمض العين في الظلمة
الشديدة ثم فتحت لا يوجد في الحالتين فرق كما يشهد به التجربة   اذ
هو افق من آفاق الاظهر ان يقال بل هو افق من آفاقه   فانه لا يلزم
من اعتبارها اختلاف يوم معين في جميع المساكن اذ اليوم المعين
يوم يكون مبداه نصف النهار ويكون جزء معين من فلك البروج على
نصف النهار في الجميع وهذا في الآفاق المتفقة الاطوال ظاهر واما في
الآفاق المختلفة الاطوال فلا يكون زمان واحد مقدار اليوم بليلته
في جميعها بل في كل افق زمان آخر لكن يكون زمان معين تعينا نوعيا
مقدار اليوم بليلته تامل فانه دقيق   بمطالع ما سارت الشمس في
فلك البروج في ذلك اليوم لا يقال معرفة اليوم بليلته موقوف على
معرفة المطالع المذكورة ومعرفة المطالع المذكورة موقوفة على معرفة
مقدار اليوم بليلته وهذا دور لانا نقول اليوم بليلته هو
زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار المعين الى

معاودتها الى ذلك الصفة هذا الا يتوقف على معرفة المطالع ثم بعد ما عرفت اليوم
بليلته بهذا الوجه نقول ان مقدار اليوم بليلته هو دورة من معدل النهار مع
المطالع المذكورة ولا شك انه لا دور فيه لتحركها بحركتها الخاصة
في تلك المدة اي مدة دورة ذلك الجزء ولا يخفى ان مطالع القوس التي قطعها
الشمس في تلك المدة لا يكون في تمام مقدار اليوم بليلته فان اذا امرت
هذه المطالع على نصف النهار تحركت الشمس جزءا اخر فافهم وفي بعض
المواضع ينقص منه بذلك وقد يزيد وقد عرفت ان في بعض المواضع يطلع بعض
البروج معكوسا ويغرب البعض معكوسا فاذا اخذ المبدأ من الطلوع
وكانت الشمس في البروج الاولى والمغرب [illegible] وكانت الشمس في البروج الثانية
كانت اليوم بليلته انقص من الدورة وفي العرض المساوي لتمام الميل يطلع ستة
بروج دفعة ويغرب ستة بروج اخرى دفعة فاذا كانت الشمس في تلك
البروج بين اليوم بليلته مقدار الدور على التفصيل الذي مر واما
الزيادة بدورة ان فظاهرة يقطع من فلك البروج البروج في كل
يوم قسيا مختلفة لا يخفى ان كل قوسين متساويتي البعد عن الاوج متساويان
فالشمس تقطعهما في زمانين متساويين فلا يصح انها في كل يوم يقطع قوسا
مخالفة لما يقطع في اليوم الاخر لكن هذا انما يكون اذا اتفق طلوع الشمس
الافق في نصف النهار وذلك نادر فلذلك اطلق القول فتأمل
فمطالعها مختلفة سيتضح بان مطالع القسي المتساوية ليست متساوية واذا
كان كذلك فلا يلزم ان تكون القسي المختلفة مختلفة لجواز ان يرتفع

ان يرتفع احد التفاوتين بالاخر واعلم ان كل قوسين متساويتي البعد
عن الاعتدالين والانقلابين مطالعهما في خط الاستواء متساوية وكل
قوسين من البروج اصغر من الربع يكون منتصفهما على بعد من [illegible]
من الاعتدالين مطالعهما متساوية لها وقد بينا جميع ذلك في شرح التذكرة
غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف الناشئ من الوجه
الاول وذلك بان اخذوا مبدأ اليوم بليلته من نصف النهار ولم يأخذوه
من الافق وهذا معنى التدارك وهذا الصق بسياق الكلام لان
كلامه في تحقيق اليوم بليلته عند المنجمين الاخذين مبدأ اليوم بليلته
من نصف النهار فلا معنى لذكر اختلاف المطالع باختلاف الآفاق في
اثناء هذا البحث واما حمل الجمع على ما فوق الواحد فيكفي في الكلام
فسموا اليوم بليلته الظاهر ان اطلاق اليوم بليلته على الحقيقي و
الوسطي على سبيل الاشتراك اللفظي او الاطلاق على احدهما حقيقة وعلى
الآخر مجازا وليس الاطلاق عليهما على سبيل الاشتراك المعنوي حتى يصح
تقسيمه اليهما والانسب ان يقال لما احتيج الى ايام متساوية المقدار اخذوا
المقدار الزائد على الدور في جميع الايام بقدر وسط الشمس فلا حاجة
الى ذكر اليوم الحقيقي ههنا واعادة تعريفه الى نقطة مفروضة
على دائرة نصف النهار وظاهر كلام المص رحمه الله يشعر بان اليوم بليلته
قد يؤخذ مبدؤه من الافق كما يؤخذ مبدؤه من نصف النهار والشارح
قيد النقطة المفروضة بكونها على نصف النهار لان مباحث تعديل الايام مبنية

على ان يكون المبدأ نصف النهار كما لا يخفى   مساوية لوسط الشمس الذي
هو ما نط ح ك اعترض عليه بان هذا انما هو مقدار حركة الوسط في اليوم بليلته
ومعرفة اليوم بليلته موقوفة على مقدار حركة الوسط المذكور فمن اين يعرف
ان حركة الوسط في يوم بليلته هذا القدر والجواب ان اهل الارصاد قد عرفوا
بالرصد ان السنة الشمسية الحقيقية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم تقريبا
وعدد ايام السنة لا يختلف بالحقيقي والوسطي فانه وان وقع تفاوت في بعض
الايام بالنقصان عن الوسطي وقع ايضا تفاوت في بعض الايام الاخر بالزيادة
عليه واذا تمت السنة ارتفع التفاوت فلما لم يختلف عدد ايام الوسطي والحقيقي
قسم مقدار الدورة اعني ثلثمائة وستين درجة على عدد ايام السنة وكسورها
فخرج من القسمة مقدار حركة الوسط في اليوم بليلته واذ قد عرفت مقدار حركة
حركة الوسطي غير محتاج الى معرفة اليوم بليلته فلا محذور   واعلم انهم
جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل توضيح الكلام على سبيل الاجمال ان
التفاوت بين اليومين يكون بسبب اختلاف سير الشمس وبسبب اختلاف
المطالع اما الاول فلان الشمس اذا كانت في النصف الذي يتوسطه
الاوج كان وسطها ازيد على تقويمها بقدر ضعف غاية الاختلاف وفي النصف
الاخر بالعكس فصار بذلك القدر ايضا فيكون الفضل بين القطعتين باربعة
امثال غاية الاختلاف واما الثاني فلان كلا من الربعين الذين يتوسطهما
الاعتدال يزيد على مطالعه وكلا من الربعين اللذين يتوسطهما الا
نقلابان ينقص عن مطالعه ومقدار كل من الزيادة والنقصان خمس درجات

درجات تقريبا واذا تركبت التفاوتان بالجمع اذا اتفقتا في الزيادة
والنقصان او بالتفريق اذا اختلفا حصل مقدار التفاوت بين الايام
الوسطية والحقيقية ولا بد من يوم يفرض مبدأ ويقاس عليه الايام الى
ويكون نصف نهار ذلك اليوم مبدأ الايام الوسطية والحقيقية جميعا و
كل يوم يفرض مبدأ يكون تفاوت ما بين اليومين الماضيين من ذلك
اليوم تارة زائدا وتارة ناقصا الا اواخر الدلو واوائل العقرب
فان المبدأ اذا جعل الاول كانت الايام الحقيقية دائما ناقصة عن الوسطية
واذا جعل الثاني كانت الايام الحقيقية زائدة على الوسطية لكن اتفق
اهل الصناعة على جعل المبدأ اواخر الدلو من غير ضرورة تدعو اليه وطريق
معرفة تعديل الايام هو ان يعرف وسط الشمس ومطالع تقويمها في اليوم
الذي جعل مبدأ ثم ينقص ذلك عن وسط الشمس ومطالع تقويمها في الزمان
المفروض كل عن نظيره ويؤخذ الفضل بين الباقيين ويقسم على اجزاء ساعة
واحدة وسطية وهي ب ل الا ثانية فالخارج هو تعديل الايام فان كان
باقي الوسطي ازيد من باقي المطالع ينقص تعديل الايام عن مدة
ما بين الزمانين ان كانت ايامها حقيقية ويزاد عليها ان كانت اياما وسطية
وبعكس الامر ان كان باقي الوسطي انقص من باقي المطالع ليحصل الايام
الوسطية والحقيقية وقد علم بالاستقراء انه اذا جعل المبدأ اواخر الدلو
كان باقي الوسطي ابدا ازيد من باقي المطالع وان جعل المبدأ
اوائل العقرب فالامر بالعكس وان اردت البرهان على هذه المقدمات

فارجع الى شرحنا للتذكرة او حواشينا على تحرير المجسطي   وهو وسطيا
كان او حقيقيا يزيد على دورة الوسطى الحقيقي يطلقان على اليوم بليلته الذي
مبداءه نصف النهار واليوم والليلة المنقسمان الى الساعات المعتدلة
والزمانية اللذان مبداءهما الطلوع او الغروب وقد يطلق اليوم والليل
معا بهذا المعنى فقد يزيد على دورة وقد ينقص عنها واما النهار والليل
الذي يزيد على دورة بدورة او اكثر فقط اذ لا يقسم الى الساعات المعتدلة
والزمانية   كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة وذلك
لان نسبة الدورة الى وعشرين عدد ساعات اليوم بليلته كنسبة خمسة عشر
جزءا الى الساعة الواحدة ونسبة الاجزاء كنسبة خمسة عشر جزءا الى ساعة واحدة
فاذا ضرب عدد اجزاء قوس النهار او قوس الليل او الدائرة في ساعة واحدة
فلا يتغير وقسم الحاصل على خمسة عشر يخرج الساعات وذلك بقاعدة
الاربعة المتناسبة المشهورة ثم ان بقي من القسمة درجات اقل من خمسة عشر
يوجد لكل منها اربع دقائق ويضاف المجموع الى الساعات لان كل ساعة ستون دقيقة
مخصة درجة واحدة من الدرجات الخمس عشرة يكون اربع دقائق   واذا قسم
قوس النهار او قوس الليل على اثني عشر ان بقي شيء من درجات المقسوم ههنا
يوجد لكل منها خمس [illegible] دقائق ويضاف المجموع الى اجزاء الساعة لان كل درجة
مقسوم بستين دقيقة ونسبة ستين الى اثني عشر كنسبة الخمسة الى الواحد
لان الزمان مبدا حركة والحركة مطابقة لتلك الاجزاء فيكون الزمان
حالا في الحركة فاطلق اسم الحال على ما يطابقه محلا وقيل سميت بذلك لان

بذلك لان تلك الاجزاء باعتبار الحركة بوجود الزمان فيكون اطلاقا الاسم المسبب على
السبب وقيل لازمانا للطلوع في ازمنة متساوية   وان كل ساعتين زمانيتين
احدهما نهارية والاخرى ليلية وجد للاولى الساعة الواحدة الزمانية من النهار
نصف سدس النهار ومن الليل نصف سدس الليل فمجموعها نصف سدس مجموع اليوم
بليلته ومجموع ساعتين مستويتين ايضا نصف سدس اليوم بليلته واجزاء
ساعتين مستويتين ثلثون جزءا واجزاء ساعتين زمانيتين احدهما نهارية
والاخرى ليلية   لكونه اولى بذلك فان الشمس اذا حلت فيه استانفت
الكائنات افعالها في معظم المعمورة ووجدت فيها شبه الحيوة بعدما عرض الاشياء الكمود
ولانها بعد المجاوزة عنه تصير الى جانب الشمال الذي هو سبب كثرة العمارة فاشرف من جانب الجنوبية
وهذا انما هو في سنة العالم واما في سنة المولود فابتداء السنة انما يكون من حلول
الشمس نقطة كانت عند الولادة هناك   وعند البابليين والمتأخرين وعند
الحكيم محيي الدين المغربي الكسر الزائد خمس ساعات وثمانون واربعون دقيقة وعند بعض اهل الارصاد
خمس ساعات وخمسون دقيقة وخمس دقيقة وبالرصد الجديد الذي تولاه المحقق بمراغة خمس ساعات
وتسع واربعون دقيقة ووجد برصد سمرقند ازيد من هذا بربع دقيقة وكل ذلك انما هو على
تقدير ان يكون مبدا السنة زمان حلول الشمس الاعتدال الربيعي واما اذا اخذ مبدا
زمان حلول الشمس نقطة اخرى فقد يزيد الكسر المذكور وقد ينقص عنه وكذا يتفاوت
هذا الكسر بسبب انتقال الاوج   والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة
بشهر وذلك لانه كان لهم لكل يوم من الشهر اسم يخصه وكذا الخمسة المسترقة وهي
اسماء الملائكة بزعمهم ولهم زمزمة في كل يوم باسم ملك ذلك اليوم فلو لم يزد الكبيسة

على هذا الوجه لم يصح ذلك وهذا الشهر الزايد الحقيقة اول مرة باخر الشهر الاول ويحتمل ان يتم
وبعد ذلك في اخر الشهر الثاني وهكذا في كل ماية وعشرين سنة يزيدون شهرا على الوجه
المذكور فلما ذهبت دولة الفرس عن يزدجرد بن شهريار ولم يقم مقامه من الفرس من يحفظ
الكبيسة تركوا الكبس من هذا التاريخ واستمر الى هذا الزمان بلا كبس واما الشهر
الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج اعلم انه اذا اخذ مبادي الشهور من انتقال الشمس
الى اوايل البروج فالمنجمون يشترطون ان يكون الشمس في نصف نهار اول يوم من الشهر في الدرجة
الاولى من ذلك البرج سواء انتقلت اليه عند انتصاف النهار او قبله في الليلة المقدمة
عليه او في امسه بعد نصف نهار الامس ولو بدقيقة واما العامة فلا يشترطون ذلك بل ياخذون
مبادي الشهور والايام التي تكون الشمس فيها اوايل البروج سواء انتقلت اليها عند انتصاف
النهار او قبله او بعده او في الليلة المتقدمة عليه ثم انه في سنة المولود يوخذ ابتداء
كل شهر من عند حلول الشمس جزءا من كل برج بعده من اوله ذلك البرج
واظهر الاوضاع الهلال عند العرب مطلق على ما انتشا من جرم القمر الى ثلث ليال من اول
الشهر وبعد ذلك يسمى قمرا واما عند اهل الهيئة فالمراد بالهلال هو ما يرى في المغرب من
اول ليلة ثم لا يخفى ان ما ذكره الشيخ حماة في تعليل اظهرية الهلال وصفا لا يصلح تعليلا
لا بل يصلح تعليلا لكونه اليق بالجديدية ولو جعل في الاظهار يقال انه يرى على
سبيل التحقيق بخلاف غيره من الاوضاع كالبدرية والتربيع فان القمر يكون على المقدار
التمام بحسب الحس قبل المقابلة وبعدها زمانا كثيرا واما وضع عدم خروجه تحت
الشعاع فلا يعرف على سبيل التحقيق اذ ربما يظن في ليلة انه لا يرى بعد ذلك
ثم يرى في الليلة الاتية ايضا فثبت ان اظهر الاوضاع هو الهلال لا الحقيقي لعدم

لعدم انضباطه بقي ان الجمهور لم يعتبروا الاجتماع الحقيقي مبدا الشهر القمري الا انه لم يعتبروا ذلك لان
الترك اعتبروا مبدا الشهور القمرية من الاجتماع الحقيقي ثم اذا اخذت الشهور والايام من الاجتماع
اجتماع الحقيقي فان وقع بعد نصف النهار كان يوم الاجتماع من حساب الشهر المتقدم والا فمن حساب
الشهر الاتي وقيل انه ان كان الاجتماع ~~زايد من حساب الشهر المتقدم والا فمن حساب الشهر~~ نهارا فهو
اول الشهر وان كان ليلا فالنهار الذي بعده والطريق ان يضرب الاول في الرابع وتصحيحه
ان اقليدس بين في التاسع عشر من سابعة الاصول ان كل اربعة اعداد متناسبة فان مسطح الاول
في الرابع كمسطح الثاني في الثالث وظاهر ان مسطح العددين اذا قسم على احدهما كان يخرج من القسم
العدد الاخر فاذا كان احد الاربعة المتناسبة مجهولا والثلثة فان كان المجهول احد الطرفين
قسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم ليخرج الطرف المجهول وان كان المجهول احد الوسطين قسم
مسطح الطرفين على الوسط المعلوم ليخرج الوسط وههنا كان المجهول هو الثالث فقسم مسطح
الاول في الرابع على الثاني ليخرج الثالث المجهول وهو المطلوب فالشهور الاصطلاحي
المحض هو ما اصطلحوا عليه من ابتدا الاصطلاح الاول الذي سماه شهرا وسطا الا
انه اذا اريد التعبير عن كسره بالايام اضطروا الا اخذ الشهور كذلك وبيان ذلك انه
الكسر في اوان النصف يأخذونه واحدا وكان الكسر الزايد على الايام في الشهر الواحد احدى وثلثين دقيقة
وخمسين ثانية واذا ضرب ذلك في اربعة وعشرين مخرجا حصل اثنا عشر ساعة واربع واربعون
دقيقة من ساعة فلما كان الكسر زايدا على نصف يوم اخذوه يوما واحدا واخذ
الشهر الاول اعني المحرم ثلثين وصار الشهر الثاني تسعة وعشرون يوما لذهاب الكسر الزايد
مما احتسب في نقصان المحرم وبقي ضعف فضل الكسر على وفي الشهر الثالث ضم ان النصف
الى الكسر الزايد فصار اكثر من نصف يوم واحد فاخذوا الشهر الثالث ثلثين ثم اخذوا الشهر الرابع

تسعة وعشرين على قياس ما تقدم وهكذا الى آخر السنة فلو كان الكسر الزائد نصفا فقط وافقد دو
شهر ثلثين وشهر تسعة وعشرين لم يبق في آخر السنة كسر لكن الكسر الزائد على النصف يوم باربع
واربعين دقيقة فاذا ضرب هذه الدقايق في اثني عشر عدد الشهور ويرفع من الحاصل
لكل ستين دقيقة ساعة يحصل ثمان ساعات وثمان واربعون دقيقة وهي خمس وسدس
من اربعة وعشرين عدد ساعات اليوم بليلته واقل عدد يخرج الخمس والسدس منه صحيحا
هو ثلثون وخمسه ستة وسدسه خمسة ومجموعهما احد عشر ففي كل ثلثين سنة يحصل من
الساعات الزائدة على الشهور الاثني عشر يوما فاذا صارت الساعات الزائدة اكثر من نصف يوم
في سنة يحصل في تلك السنة يوم واحد ابدا وتسمى السنة الكبيسة ففي السنة الاولى لا يزاد شيء
لان الكسر اقل من النصف وفي السنة الثانية يزاد يوم لان الكسر يزيد اكثر من النصف وعلى هذا
القياس وقد نبهوا ان يجيء من الكبايس بحروف الجمل وقالوا هي بهز يجوح ادوط كبايس
الوسط فظهر من هذا التفصيل ان ماكث الاصطلاحي من احد اثنين وعشرين دقيقة
فاذا اثني عشر دقيقة خمس ستين دقيقة وعشر فابق سدس ستين وهذه السنة
القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية لا تخفى ان السنة الشمسية الحقيقية
والسنة الشمسية الوسطية واحدة فان دور الوسط ودور التقويم في الشمس تمامان في زمان واحد
وانما التفاوت بين الشهور الشمسية الوسطية والشهور الشمسية الحقيقية فالشهر الشمسي الوسطي
ابدا ثلثين يوما وعشر ساعات وتسعا وعشرين دقيقة ونصف وسدس دقيقة وهو الحادي
من قسمة مدة السنة الشمسية على اثني عشر والشهر الشمسي الحقيقي قد يزيد عليه وقد
يساويه وقد ينقص عنه والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب

تم الحاشية البرجندي عزيز في مدينة ادرنه في مدرسة على باشا في يوم السادس عشر
من ماه ربيع الاول سنة سبعة واربعين ومائة والف

هذه رسالة ربع الجيب

بسم الله الرحمن الرحيم

تبارك الذي جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا وهو الذي
جعل الليل والنهار خلفة لمن اراد ان يذكر او اراد شكورا والصلوة والسلام
على من دنى فتدلى فكان قاب قوسين او ادنى الذي تم بعقبه دائرة الانبياء
في الآفاق قبولا ودبورا وعلى آله مشارق الاضواء في الظلام ومقابس
ظلال الحماية والانعام ما طلع نجم وضحك برق وبكى غمام عدد الازمان ايا
ما وشهورا **وبعد** فيقول الفقير الى ربه الغني والمجاذي محمود بن احمد بن محمد
الاوفى المجاذي لما لم يكن للجيب الغايب معونة لكل طالب حتى تيسر له ان يضع باله
ويعلم الساعات فوادني ساعة رايت ان الحق رسالة مسماة بثمرات العجايب في العمل
بالجيب الغايب مرتبة على مقدمة وستة وعشرين بابا **مقدمة** المركزان هما نقطتا
تقاطع نصف الدائرة المقسوم تسعين قسما متساويا مع القطر المقسوم ستين قسما متساويا
وفي كل منهما خيط وفي احد الخيطين المري والثاني ول وعند كل من المركزين عقدة واذا
اطلق عدد بخيط فمن مركزه والافكار نوى **الباب الاول** في معرفة افق
الارتفاع وهو ان تمسك الجيب الغايب بيدك وتستر بظل الهدفة العليا السفلى
فما قطع الخيط والحالة هذه هو الارتفاع واما ارتفاع ما لا شعاع له فاقم بين
بصرك والشيء المأخوذ ارتفاعه ثم غمض احدى عينيك حتى ترى راس الشيء على الهدفتين
معا فما قطع الخيط هو الارتفاع وان شئت فاغرز ابرة في مركز الدائرة وعلق
خيط المنقل عليها وستر الهدفة السفلى ايضا فمضاعف ما بين مه والخيط هو
الارتفاع والله اعلم بالصواب **الباب الثاني** في معرفة جيب كل قوس وقوس

وقوس كل جيب وسهم كل قوس وقوس كل سهم الجيب هو الخط الخارج من احد طرفي قوس عمودا
على القطر الخارج من طرفها الآخر وجيب ما زاد الربع كجيب اجزاء الربع بالعكس فجيب
احد وتسعين كجيب تسعة وثمانين ولا يكون لنصف الدور جيب والخط الخارج من منتصف
قوس على منتصف وتره سهم نصف ذلك القوس **اما الاول** فضع احد الخيطين
على القوس المطلوب جيبه وعلم عليه بالمري ثم انقل الخيط الى القطر فما وقع عليه المري
من اجزاء القطر هو جيب ذلك القوس **واما الثاني** فضع احد الخيطين على القطر وعلم
على الجيب المطلوب قوسه من اجزاء القطر وانقل الخيط الى القوس يجد قوس ذلك الجيب
واما الثالث فهو ان تضع احد الخيطين على القوس المطلوب سهمه مبتديا بالعدد
من مركز الخيط الآخر وعلم بالمري ثم انقل الخيط الى القطر فما وقع عليه المري من مركز
الآخر هو سهم ذلك القوس وان زاد القوس على تسعين فزد جيب الزائد على ستين
يحصل السهم واعلم ان كل قوسين مجموعهما **قف** فان مجموع سهميهما **قك**
فعلى هذا اذا القيت سهم القوس القصوى من **قك** يبقى سهم القوس الكبرى وبالعكس
واما الرابع فضع احد الخيطين على القطر وعلم على السهم المطلوب قوسه
مبتديا بالعدد من مركز الآخر ثم انقل الخيط الى القوس فما وقع عليه المري من مركز
الآخر هو قوس ذلك السهم فاذا زاد السهم على ستين فاجعل الزائد جيبا
وزد قوسه على تسعين يحصل قوس ذلك الجيب والله اعلم بالصواب **الباب
الثالث** في معرفة الميل الاول وهو قوس من دائرة تمر بقطبي معدل النهار
وبالجزء المطلوب من فلك البروج فيما بينه وبين معدل النهار ومعرفة بعد الكوكب
من معدل النهار ضع احد الخيطين على بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين اليها

وعلم بالمرئي ثم حرك الخيطين حتى يقع المرئي على الخيط الآخر بحيث يكون مجموع ما بين
كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا للميل الاعظم وهو كج درجة ول
دقيقة فيكون الخيط الذي على المرئي واقعا على الميل الاول مبتديا من مركز
الآخر وان شئت فضع احد الخيطين على الميل الاعظم وعلم وحرك الخيطين
الى ان يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا
لبعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين اليها فيكون الخلاف على المطلوب ايضا وان شئت
فخذ الفضل بين الغاية للشمس او للكوكب وتمام العرض فما كان فهو الميل او البعد ان
كان اقل من العرض او مساويا او اكثر في خلاف جهة العرض والا فانقص الغاية
من قف وتمام العرض والبعد من الباقي يبقى الميل فعلى هذا لو اثبت احد الخيطين
على الميل الاول من مركز الآخر وعلمت بالآخر على الميل الكلي ونقلته حتى يقع
المرئي على الثابت فما بين كل منهما ومركز الآخر هو بعد درجة الشمس عن اقرب الاعتدالين
اليها فان كانت الغاية متزايدة فبعد الدرجة من اول الحمل متقدما او متأخرا
والا فمن اول الميزان كذلك ثم ان كانت المتزايدة اقل من تمام العرض
فالدرجة في فصل الشتاء او اكثر ففي فصل الربيع وان كانت الغاية المتناقصة
اكثر من تمام العرض ففي فصل الصيف او اقل ففي فصل الخريف فان كان جزء
الشمس فيما بين اول الحمل وآخر السنبلة فشمالي والا فجنوبي وان كان فيما
بين اول الجدي وآخر الجوزاء فصاعد والا فهابط **الباب الرابع**
في معرفة غاية الارتفاع وهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين الكوكب والافق
وطريقه ان ترصد الشمس وقتا بعد وقت الى ان تأخذ في النقصان فاعظم الارتفاعات

الارتفاعات هو الغاية وان شئت فزد الميل على تمام عرض البلد في الشمال وانقصه
منه في الجنوب فما حصل او بقي فهو الغاية ومتى زاد مجموع الميل الشمالي وتمام العرض على
ص فتمامه الى قف هو الغاية وهو شمالي في هذه الصورة وان لم يكن ميل فتمام العرض
هو الغاية **الباب الخامس** في معرفة استخراج عرض البلد وهو بعده عن خط الاستواء
بالشمس والكواكب اما بالشمس فاستخرج الغاية بالرصد كما مر فان لم يكن لها ميل فتمامه
الى ص هو العرض وان كان لها ميل فارجع الى تمام الغاية ان اختلفا في الجهة والا
فخذ الفضل بينهما يحصل العرض واما بالكواكب فحكم غاية ارتفاع الكوكب الذي
يطلع ويغرب مع بعده كحكم غاية ارتفاع الشمس مع ميلها واما الكواكب الابدية الظهور
فان كان غايتاه شماليتين فخذ نصف مجموعهما يكن العرض وان شئت فزد تمام
بعده على غايته السفلى او اطرح تمام بعده من العليا يحصل العرض وان اختلفا جهتا
فاعرف الفضل بينهما واسقط نصفه منه ص يفضل العرض وان شئت
فاجمع غايته السفلى لتمام بعده او تمام غايته العليا لبعده يحصل العرض **الباب
السادس** في معرفة بعد القطر علم على عرض البلد وانقل الخيطين حتى يقع المرئي على
الخيط الآخر بشرط ان يكون مجموع ما بين كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا للميل الجزئي
فيكون الخيط الذي على المرئي واقعا على قوس بعد القطر من مركز الآخر وان شئت
فعلم على الميل الجزئي وانقل الخيطين حتى يقع المرئي على الآخر بشرط ان يكون مجموع
ما بين كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا للعرض فيقع الخيط على قوس المط من مركز
الآخر وان شئت فخذ نصف الفضل بين جيبي غايتي الجزء ونظيره يحصل المط
الباب السابع في معرفة الاصل المطلق وهو خط مستقيم يخرج من موضع

نهاية الجزء في سطح دائرة نصف النهار عموداً على قطرها الذي هو خط نصف النهار مما يلي المركز
مدار الجزء ضع احد الخيطين على تمام الميل وعلم بالمري ثم حرك الخيطين حتى يقع المري على
الآخر ويكون ما بينهما مساويا للعرض فالحاصل على قوس الاصل من مركز الآخر وان
شئت فضع احد الخيطين على تمام العرض وعلم وانقل الخيطين حتى يقع المري على الآخر
ويكون ما بين الخيطين مساويا للميل الجزئي فالحاصل على قوس الاصل ايضا و
ان شئت فخذ نصف مجموع جيبي الغاية ونظيره يحصل المط

الباب الثامن

في معرفة الاصل المعدل اعني الارتفاع وذو على جيب بعد القطر
في الجزء الذي له عرض وخذ الفضل بينهما في الجزء الموافق فما كان فهو الاصل
المعدل

الباب التاسع

في معرفة سعة المشرق والمغرب سعة المشرق
هي بعد مطلع الشمس في اليوم المفروض عن مطلعها يوم الاعتدال وسعة المغرب هي
بعد مغربها عن مغربها يوم الاعتدال ضع احد الخيطين على تمام العرض وعلم بالمري واثبت
الآخر على الميل الجزئي من مركز الآخر ثم انقل خيط المري حتى يقع المري على الخيط الثابت
فيكون ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الآخر هو سعة المشرق وهي مساوية لسعة
المغرب نوعا واذا زاد الميل او البعد على تمام العرض في جهته فالجزء ابدي الظهور
وفي خلافه ابدي الخفاء وان قيل فيما سامت الافق فلا يرتفع او ينحط

الباب العاشر

في معرفة نصف التعديل وهو قوس من مدار الجزء فيما بين قطر الدائرة و
الافق فهو الفضل بين نصف القوس وتسعين ويسمى نصف الفضلة والفضلة ايضا
ونصف القوس وهو المدة التي بين طلوع الشمس واستوائها او بين استوائها وغروبها
والقوس الكامل هو ما بين طلوع الشمس وغروبها ان لم يكن عرض فلا يوجد نصف التعديل

التعديل فيكون نصف قوس النهار ص ابدا وان كان عرض فضع احد الخيطين على قوس
الاصل وعلم واثبت الآخر على قوس بعد القطر من مركزه الآخر وانقل الخيط حتى
يقع المري على الثابت فمجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر هو نصف التعديل
وما بين الخيطين هو نصف قوس النهار ان كان الجزء في خلاف جهة العرض والا فضعف
قوس الليل ضعف نصف قوس النهار والليل يحصل قوس كل واحد منهما كاملا
انقص منه شمس يبقى قوس الآخر كاملا نصفه يحصل نصف قوسه وان شئت
فثبت احدى الخيطين على تمام العرض وعلم على تمام الميل وحرك الخيط الى ان يقع
المري على الثابت فاحفظ مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر وعلم عليه و
حرك الخيطين حتى يكون مجموع ما بينه كل منهما ومركز الآخر مساويا لسعة المشرق
فالحاصل على نصف التعديل من مركز الآخر وعلى القوس على التفصيل السابق
وان شئت فضع احد الخيطين على الميل او البعد من مركزه الآخر وعلم بالمري
واثبت الآخر على سعة المشرق وانقل الخيط الى ان يقع المري على الثابت فما بين
الخيطين هو نصف التعديل زده على ص ان وافق الجزء العرض وانقصه منه ان
خالفه فما حصل او بقي فهو نصف قوس النهار وان شئت علم على قوس الاصل واثبت
الآخر على الغاية من مركز الآخر وحركه حتى يقع المري على الثابت فخذ جميع ما بين
كل من الخيطين ومركزه والآخر خذ جيبه يكن سهم نصف القوس فخذ سهم قوس التمام
يحصل نصف قوس النهار فان لم يلحق المري خيط الغاية فضعه على قوس جيب الغاية
وكمل العمل يحصل جزء جيب المط المعافق للجزء المفروض في المخرج وان ضعفت
مضعف نصف التعديل يحصل التفاوت بين قوسي النهار والليل واذا كانت

الشمس في راس الحمل او الميزان استوى النهار والليل وكان قد كل واحد منهما فه ودجه
وتنعدم الميل ونصف الفضلة وبعد القطر وسعة المشرق ويكون قوس الاصل والغاية
مساويا لتمام العرض واذا كانت الشمس في راس السرطان او الجدي كان النهار في غاية
الطول في الوقت الموافق للشمال وفي غاية القصر في خلافه ويبلغ الميل ونصف التعديل
وبعد القطر وسعة المشرق غاية ويكون قوس الاصل في غاية نقصه وارتفع الشمس في
الجهة الموافق وانخفضت في المخالف

الباب الحادي العشر في معرفة الدائر

وفضل الدائر الدائر هو الماضي من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب
ان كان الارتفاع غربيا وفضل الدائر هو الباقي للزوال قبله والماضي منه بعده
ومجموع الدائر وفضل الدائر الشرقيين او الغربيين هو نصف القوس ثبت
احد الخيطين على الارتفاع او على قوس جزء جيبه ان لم تلق المري الخيط من مركز
الاخر وعلم الاخر على قوس الاصل وانقله حتى يقع المري على الثابت فجيب مجموع
ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر هو جيب الترتيب جيب الترتيب فاسقط
او جزء منه سهم نصف قوس النهار ديبقى سهم فضل الدائر فقوسه تقويس السهام يحصل
فضل الدائر اسقطه من نصف القوس يبقى الدائر وان شئت فضع احد الخيطين
على قوس فضل ما بين جيبي الغاية والارتفاع الوقت او على قوس جزء الفضل ان
لم تلق المري الخيط من مركز الاخر واثبته وعلم على قوس الاصل وانقل الخيط حتى يقع
المري على الثابت فجيب يكون جيب مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر سهم فضل
الدائر فقوسه كما سبق يحصل لك ما سبق وان شئت فضع احد الخيطين على قوس فضل
ما بين جيبي الغاية والارتفاع الوقت او على قوس جزء الفضل ان لم تلق المري الخيط

الخيط من مركز الاخر واثبته وعلم على تمام العرض وانقل الخيط حتى يقع المري على الخيط
الثابت فاحفظ مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر ثم ضع احد الخيطين
على المحفوظ من مركز الاخر واثبته وعلم بالمري على تمام الميل وحرك الخيط حتى يقع
المري على الثابت فجيب مجموع ما بين كل منهما ومركز الاخر هو سهم فضل الدائر
او جزؤه فافصل به ما علمت انفا وان شئت فضع احد الخيطين على قوس
الاصل المعدل من مركز الاخر واثبته وعلم على قوس الاصل وحرك الخيط حتى
يقع المري على الثابت فمجموع ما بين الخيطين هو فضل الدائر وما بين كل من الخيطين
ومركز الاخر مع زيادة نصف الفضلة ان كان الجزء موافقا للعرض ونقصه
ان كان مخالفا هو الدائر وهذا الوجه الاخير فيما اذا كان ارتفاع الوقت
اكثر من قوس بعد القطر واما اذا كان اقل فاسقط مجموع ما بين كل من الخيطين
ومركز الاخر من نصف التعديل يبقى الدائر او زده على ص يحصل فضل الدائر واما
اذا كان ارتفاع الوقت وقوس بعد القطر للجزء الموافق للعرض متساويين
فالدائر هو نصف التعديل وفضل الدائر ص

الباب الثاني عشر

في معرفة الساعات الماضي والباقي منها وهي نوعان الاول الساعات المستوية
وهي التي تختلف اعدادها ولا تختلف مقدارها بل كل ساعة منها خمس عشرة درجة
دائما فاذا قسم قوس النهار على يه فما خرج هو ساعات المستوية النهارية و
ان شئت فخذ لكل يه ساعة واحدة وما بقي فاضربه في اربعة يكون الحاصل
دقائق فما حصل فهو المط وان نقصت ساعات نهار جزء من كد يبقى ساعات ليل
ذلك الجزء وان قسمت ضعف نصف التعديل على يه وزدت الحاصل من القسمة

على يب ان كان الجزء موافقا للوضع ونقصته منه ان كان مخالفا حصل ساعات
النهار وان قسمت الماضي من النهار او من الليل على يه خرج ساعاتها المستوية
الماضية **والنوع الثاني** الساعات الزمانية وهي التي تختلف مقدارها
ولا تختلف اعدادها بل النهار اثنا عشر ساعة وكذلك الليل والساعة الزمانية
الواحدة هي نصف سدس النهار او الليل وان قسمت قوس النهار او الليل على
يب خرج مقدار الساعة الزمانية النهارية او الليلية **وان** شئت فخذ سدس
نصف التعديل وزده على يه اذا كان الميل شماليا وانقصه ان كان جنوبيا
فما حصل فهو اجزاء ساعة واحدة زمانية وان طرحت مقدار الساعة النهارية من ل
بقي مقدار الساعة الليلية وان طرحت الماضي من النهار او الليل ساعة ساعة وما بقي
دونها نسبته منها عرفت الماضي من النهار او الليل وان طرحته من يب تفضل
الباقي منهما واذا طرحت من اجزاء ساعة زمانية خمسها كان الباقي عدد الساعات
المستوية واذا زدت على عدد ساعات النهارية المستوية ربعها حصل اجزاء
ساعة واحدة زمانية **الباب الثالث عشر** في معرفة كل واحد من الظلين
من الارتفاع والارتفاع منهما اعلم ان الظل نوعان مبسوط وهو الذي ينقص
بزيادة الارتفاع ويسمى الظل الثاني والظل المستوي ومنكوس وهو الذي يزيد
بزيادة الارتفاع ويسمى الظل الاول واذا كان الارتفاع مه درجة
استوى الظلان وكل منهما قدر القامة وهي عبارة عن اقسام طول الشاخص
الظل بالاقسام المصطلح عليها اما الاول استخرج اولا قطر الظل وهو ان تضع
احد الخيطين على قوس اجزاء اي قامة شئت من القامات المصطلح عليها المفروضة

المفروضة جيبا من مركز الافق واثبته وعلم على الارتفاع وانقل الخيط فضع
المري على الثابت فمجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الافق هو قوس قطر الظل
فاحفظه وان اردت الظل المبسوط فضع احد الخيطين على تمام الارتفاع و
علم ثم حرك الخيطين حتى يقع المري على الافق ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز
الافق مساويا للمحفوظ ثم يكون الخيط الثاني على قوس الظل من مركز الافق خذ
جيبه يكن الظل واعلم انه اذا كان الارتفاع اقل من جيب القامة فلم
تلق المري الخيط فاثبت على جزء جيب القامة الممكن وكمل العمل يحصل جزء
الظل الموافق للجزء المثبت به في المخرج **وان** شئت فانظر ان كان الارتفاع
اكثر من مه واردت الظل المبسوط فضع احد الخيطين على ما قطع من
اجزاء القامة وهو الخط المستقيم الخارج من مركز الدائرة الى مه
درجة المقسوم باقسام الظل مبتديا من القطب هو الظل المبسوط وان كان اقل
فضع احد الخيطين على تمامه ليحصل الظل المنكوس فما قسم عليه مربع القامة فالخارج
هو المطلوب وان اردت الظل المنكوس فافعل بتمام الارتفاع ما
فعلته يحصل المطلوب بكلا الوجهين واما الثاني فاستخرج اولا
قطر الظل بالظل والقامة وطريقه ان تضع على قوس اجزاء القامة المفروضة
جيبا من مركز الافق ثم حرك الخيطين حتى يقع المري على الافق ويكون
ما بين الخيطين مساويا لقوس الظل جيبا ثم يكون الخيط الاخر واقعا
على قوس قطر الظل فاحفظه فضع احد الخيطين على قوس قطر الظل
وعلم بالمري وضع الخيط الاخر على قوس القامة واثبته وحرك الخيط

حتى يقع المرى على الخيط الثابت فمجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الافق هو الارتفاع
اذا كان الظل المطار ارتفاع مبسوطا وما بين الخيطين هو الارتفاع اذا كان الظل
المط ارتفاع منكوسا واعلم انه اذا كان الظل اكثر من ستين فاعمل بجزء من
الظل والقامة الموافقين المكتبة ما علمت يحصل نفس الارتفاع وان شئت
فانظر فان كان الظل اقل من القامة فضع احد الخيطين عليه مبتديا من القطب
فما قطع الخيط من القوس هو الارتفاع ان كان الظل مبسوطا وما قطع من مركز الافق هو الارتفاع
ان كان الظل منكوسا وان اكثر من القامة فاقسم عليه مربع القامة ليخرج الظل الاخر فضع
الخيط على الخارج مبتديا من القطب فما قطع من القوس هو الارتفاع ان كان الظل المط
ارتفاع منكوسا وما قطع الخيط من مركز الافق هو الارتفاع ان كان مبسوطا ومربع ظل
الاصابع قمد ومربع ظل الاقدام مط **الباب الرابع عشر** في معرفة
حصتي الشفق والفجر ضع احد الخيطين على يز من مركز الافق ان اردت حصة الشفق
واثبته وعلم بالمرى على قوس الاصل وانقل الخيط حتى يقع المرى على الثابت فانقص
جيب مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الافق من سهم قوس نظير جزء الشمس من قوس
الباقي بقوس السهام وانقله من نصف قوس نظير جزء الشمس يبقى حصة الشفق وان
شئت فزد على جيب يز بعد القطر في الشمال وخذ الفضل بينهما في الجنوب ثم ضع
احد الخيطين على قوس ما بلغ او بقي من مركز الافق واثبته وعلم بالمرى على قوس الاصل و
انقل الخيط حتى يقع المرى على الثابت فمجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الافق
على نصف التعديل في الجنوب وانقص في الشمال فما بلغ او بقي فهو حصة الشفق اذا
كان قوس بعد القطر اقل من يز واما اذا كان اكثر منه فانقص مجموع ما بين كل من

لما بين كل من الخيطين ومركز الافق من نصف التعديل يبقى المط وان فعلت
في الباقي بيط ما فعلت بيز حصلت حصة الفجر والله اعلم بالصواب
الباب الخامس عشر في معرفة حصة ما بين الظهر والعصر وحصة ما بين
العصر والغروب استخرج الظل المبسوط للغاية وزد عليه قامة على قول الائمة
والشافعي رحمهم الله او قامتين على قول ابي حنيفة رحمه الله عليه واستخرج ارتفاع
الحاصل يكن ارتفاع اول وقت العصر فاعرفه فضل دائره باحد الوجوه
المذكورة في باب فضل الدائر يكن زمان ما بين اول وقت الظهر واول وقت
العصر و دائره يكن زمان ما بين اول وقت العصر والغروب على القولين
الباب السادس عشر في معرفة الارتفاع من فضل الدائر اسقط سهم
فضل الدائر من سهم نصف القوس يبقى جيب التركيب فاحفظ قوسه او
قوس نصفه ان كان اكثر من ستين وعلم على قوس الاصل وحرك الخيطين
حتى يقع المرى على الاخر ويكون مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الافق مساويا
للمحفوظ فالخارج على الارتفاع او على قوس نصفه جيب الارتفاع من مركز الافق
وان شئت فاستخرج سهم فضل الدائر اذا كان اقل من ص واجعله جيبا
وخذ قوسه واحفظه ثم علم على قوس الاصل فحرك الخيطين حتى يقع المرى على
الخيط الاخر ويكون مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الافق بقدر المحفوظ
ثم احفظ جيب ما وقع عليه الخيط الثاني من مركز الافق ثم خذ الفضل بين المحفوظ
الثاني وجيب الغاية يكن جيب الارتفاع فخذ قوسه يكن الارتفاع
وان شئت فاستخرج سهم فضل الدائر اذا كان اقل من ص واجعله جيبا..

واحفظ قوسه فضلع على تمام الميل وحرك الخيطين حتى يقع المري على الافق ويكون
مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا للمحفوظ فاحفظ ما وقع عليه الخيط
الثاني من مركز الافق ثم علم على تمام العرض وحرك الخيطين حتى يقع المري على الخط
الافق ويكون مجموع ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الافق مساويا للمحفوظ
فخذ الفضل بين جيبي ما وقع عليه الثاني من مركز الافق والغاية يكن جيب الارتفاع
وان شئت فعلم على قوس الاصل وانقل الخيطين حتى يقع المري على الافق ويكون
ما بين الخيطين مقدار فضل ما الدائر اذا كان اقل منه ص فزد بعد القطر على
جيب ما وقع عليه الثاني من مركز الافق في الشمال وانقص في الجنوب فما بلغ
او بقي هو جيب الارتفاع خذ قوسه يكن الارتفاع واذا كان فضل الدائر
ص درجة فبعد القطر جيب الارتفاع **الباب السابع عشر** في معرفة
الارتفاع الذي لا سمت له وهو ارتفاع الشمس اذا كان على دائرة اول
السموت وهي الدائرة المارة بنقطتي الاعتدالين وسمت الراس فاصلة
بين جهتي الشمال والجنوب ولا يوجد الا اذا كان الميل والبعد في جهة العرض
ما لم يتجاوز الميل والبعد العرض وطريقه ان تثبت احد الخيطين على تمام
الميل الجزئي وتعلم الافق على العرض وحرك الخيط حتى يقع المري على الثابت
مجموع ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الافق هو الارتفاع الذي لا سمت له
الباب الثامن عشر في معرفة السمت لكل ارتفاع وهو انحراف
الشمس عن دائرة اول السموت علم على تمام العرض واثبت الافق على ا
لعرض من مركز الافق وانقل الخيط حتى يقع المري على الثابت فاحفظ

فاحفظ مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق ثم علم على الارتفاع وحرك الخيطين
حتى يقع المري على الافق ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا للمحفوظ
فالمحاذي على قوس حصة السمت من مركز الافق وان شئت فثبت احد الخيطين
على الارتفاع من مركز الافق وعلم على تمام العرض وانقل الخيط حتى يقع المري
على الثابت فاحفظ مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق ثم علم على العرض
وانقلهما حتى يقع المري على الافق ويكون مجموع ما بين كل واحد منهما ومركز
الافق قدر المحفوظ فما يلي الدائر على قوس حصة السمت من مركز الافق ايضا فخذ
جيبه يكن حصة السمت ثم خذ الفضل بينها وبين جيب سعة المشرق ان كان
الجزء في جهة العرض واجمعهما ان كان في خلافه فما بقي او بلغ فهو تعديل السمت
فثبت احد الخيطين على قوس تعديل السمت من مركز الافق وعلم بالمري على
تمام الارتفاع وانقل الخيط حتى يقع المري على الثابت فمجموع ما بين كل
من الخيطين ومركز الافق هو السمت واما جهته فان كان الجزء جنوبيا او شماليا
وحصة السمت اكثر من جيب سعة المشرق فجنوبية والا فشمالية وان
شئت فاجمع الارتفاع مع تمام العرض مرة وانقصه منه اخرى فنصف مجموع
جيبي الحاصل والباقي هو المحفوظ الاول ونصف تفاضل جيبيهما
هو المحفوظ الثاني ثم ان كان الميل جنوبيا فزد المحفوظ الثاني على جيبه
يحصل المحفوظ الثالث ثم اثبت احد الخيطين على قوس المحفوظ الثالث
من مركز الافق وعلم على قوس المحفوظ الاول وانقل الخيط حتى يقع المري
على الثابت فما بين كل منهما ومركز الافق هو السمت وجهته جنوبية وان كان

البلد شماليا فاثبت احد الخيطين على قوس التفاضل بين المحفوظ الثاني وجيب
الميل وعلم بالاخر على قوس المحفوظ الاول وانقل الخيط حتى يقع المري على
الثاني فما بين كل منهما ومركز الافق هو السمت وجهته شمالي ان كان الفضل
لجيب الميل والا فجنوبي وان كان جيب الميل مساويا للمحفوظ الثاني فلا ارتفاع
لاسمت له **الباب التاسع عشر** في مسافة ما بين البلدين او الجبلين
او غيرهما وهي البعد بين البلدين وطريقه ان تنظر فان لم يكن لكل واحد من
البلدين عرض فتفاوت ما بين الطولين هو البعد بينهما وان كان عرض فلا يخلو
من نوعين النوع الاول ان يكون احدهما ذا عرض فقط فلا يخلو من خمسة
اقسام الاول ان يتفقا في الطول الثاني ان يكون تفاضل طوليهما اقل
من ربع الدور الثالث ان يكون ربع الدور الرابع ان يكون اكثر من ربع
الدور واقل من نصف الدور الخامس ان يكون نصف الدور واما في القسم
الاول فالبعد بقدر العرض واما في الثالث فالبعد بقدر ربع الدور
واما في القسم الخامس فالبعد بقدر تمام العرض الى نصف الدور واما في
القسم الثاني والرابع فعلم على تمام العرض وحرك الخيطين حتى يقع المري على
الاخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا التفاضل ما بين ربع
الدور وتفاضل الطولين فما وقع عليه الخال من مركز الافق نقصان في
القسم الثاني من ربع الدور وزدناه عليه في القسم الرابع يحصل البعد بين
البلدين **وان شئت** فعلم على التفاضل بين التفاضل بين الطولين
وتسعين وحرك الخيطين حتى يقع المري على الاخر ويكون مجموع ما بين

كل منهما ومركز الافق مساويا لتمام العرض فما وقع عليه الخال من مركز الافق
نقصان في القسم الثاني من ربع الدور وزدناه عليه في القسم الرابع يحصل
البعد في القسمين ايضا النوع الثاني ان يكون كل من البلدين ذا عرض فلا
يخلو من الاقسام الخمسة المذكورة في النوع الاول اما في القسم الاول فان كان
العرضان في جهة واحدة فخذ التفاضل بينهما والا فمجموعهما يحصل
البعد واما في القسم الخامس فسقط مجموع العرضين من نصف الدور ان
كانا في جهة واحدة والا فسقط تفاضلهما عن **قف** يبقى البعد واما في
القسم الثالث فعلم على عرض احدهما وحرك الخيطين حتى يقع المري على الاخر
ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا لعرض الاخر فما وقع عليه
الخال من مركز الافق نقصته من ربع الدور ان اتفق العرضان في الجهة وزدته
عليه ان اختلفا في الجهة يحصل البعد واما في القسم الثاني والرابع فعلم على
تمام عرض احد البلدين وحرك الخيطين حتى يقع المري على الاخر ويكون
مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا للتفاضل بين الطولين ان كان
التفاضل اقل من **ص** ولتمامه الى **قف** ان كان اكثر منه فما وقع عليه الخال
هو المحفوظ الاول ثم اثبت احد الخيطين على ذلك العرض المفروض من مركز
الافق وعلم بالاخر على المحفوظ الاول وانقل الخيط حتى يقع المري على الثاني
فما بين كل منهما ومركز الافق هو المحفوظ الثاني فان كان العرضان في القسم
الثاني متفقين في الجهة وفي القسم الرابع مختلفين فيها فزد المحفوظ الثاني
على تمام عرض البلد الاخر يحصل المحفوظ الثالث وان كان العرضان في القسم

الثالث مختلفين في الجهة وفي القسم الرابع متفقين فيها فخذ الفضل بين المحفوظ
الثاني وتمام عرض البلد الاخر يحصل المحفوظ الثالث ثم علم على المحفوظ الاول
وحرك الخيط حتى يقع المري على الاخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق
مساويا للمحفوظ الثالث فالى ان على المحفوظ الرابع من مركز الاخر وان شئت
فعلم على المحفوظ الثالث وحرك الخيطين حتى يقع المري على الاخر ويكون مجموع ما بين
كل منهما والافق مساويا للمحفوظ الاول فالى ان على المحفوظ الرابع من مركز الافق
ايضا ثم في القسم الثاني ان كان الوضعان متفقين او مختلفين وكان الفضل لتمام
عرض البلد عند اخذ المحفوظ الثالث وفي القسم الرابع اذا كانا متفقين في الجهة
وكان الفضل للمحفوظ الثاني فانقص المحفوظ الرابع من ربع الدور وفي غير
هذه الصور الثلث فزد المحفوظ الرابع على ربع الدور يحصل البعد بين البلدين
وان شئت فاعرف تفاوت ما بين طول بلدك وطول البلد المطلوب بعده
من بلدك فافرضها فضل دائر واستخرج ارتفاعها بالميل المساوي لعرض
البلد المطلوب بعده باحدى الوجوه المتقدمة يحصل ارتفاع قطب افق
البلد المطلوب بعده على افق بلدك فتمامه هو بعد البلد المطلوب بعده من بلدك
فاذا ضربت ما بين البلدين من الدرج في ستة وخمسين وثلثين حصل ما بينهما من
الاميال واذا ضربت ما بينهما من الدرج في تسعة عشر الا ثلثا حصل فراسخ
ما بينهما واذا ضربت ما بينهما من الفراسخ في اثني عشر الفا حصل ما بينهما
من الاذرع **الباب العشرون** في معرفة سمت القبلة وانحرافه نسبة
البلد الى البلد الاخر من خمسة اقسام الاول ان يكونا موافقين في الطول الثاني

ان كان اقل من صـ ولتمامه الى الافق وان كان اكثر منه صح

الثاني ان يكون تفاضل طوليهما اقل من ربع الدور الثالث ان يكون ربعا
الرابع ان يكون ازيد من ربع وانقص من نصف الخامس ان يكون نصفا
اما في القسم الاول فسمت القبلة نقطة الشمال ان كان البلد جنوبيا او شماليا
وعرضه اقل من عرض مكة المشرفة ونقطة الجنوب ان كان العرض الشمالي اكثر
من عرض مكة المشرفة وفي القسم الخامس نقطة الشمال ان كان عرض البلد
شماليا او جنوبيا وهو اقل من عرض مكة المشرفة ونقطة الجنوب ان كان
عرض البلد الجنوبي اكثر من عرض مكة المشرفة وان كان العرض الجنوبي مساويا
لعرض مكة المشرفة لا يتعين هناك سمت القبلة بل ايتما تولوا فثم وجه الله
وفي القسم الثالث ان كان البلد على خط الاستواء لا عرض فتمام عرض
مكة المشرفة هو انحرافه من نقطة الشمال وفي القسم الثاني والرابع فعلم على
تمام عرض مكة المشرفة وحرك الخيطين حتى يقع المري على الافق ويكون مجموع
ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا لتفاضل طوليهما فالى ان على المحفوظ
الاول ثم كمل العمل الذي سبق في معرفة المسافة بين البلدين حتى يحصل المحفوظات
الاربع ومسافة ما بين مكة المشرفة وبلدك ثم علم على بعد مكة المشرفة
من بلدك واثبت الاخر على المحفوظ الاول وحرك الخيط حتى يقع المري
على الثابت فما بين كل منهما ومركز الافق هو الانحراف من نقطة الشمال ان
كان البلد جنوبيا في القسم الثاني والمحفوظ الثالث في هذا القسم زائد
على الربع او كان البلد شماليا في القسم الرابع والمحفوظ الثالث في هذا
القسم زائد على الربع او من نقطة الجنوب ان كان البلد في القسم الثاني شماليا

والمحفوظ الثالث اقل من الربع او كان البلد جنوبيا في القسم الرابع والمحفوظ الثالث
اقل من الربع ومتى كان المحفوظ الثالث ربعا في هذين القسمين كان الانحراف ايضا
ربعا وفي جميع الاقاليم الذي وجدنا فيها الانحراف اذا كان طول بلدك ازيد من طول
مكة المشرفة وانقص من نصف الدور كان الانحراف غربيا وان كان طول بلدك اقل من
طول مكة المشرفة او كان زيادة طول بلدك على طول مكة المشرفة ازيد على
نصف الدور كان انحراف مكة المشرفة شرقيا وتمام الانحراف هو السمت وجهته
جهة الانحراف مطلقا **وان** شئت ان تعرف فضل ما بين الطولين واجعل افضل
الدائر واستخرج ارتفاعه بالميل المساوي بعرض مكة شرفها الله تعالى باحد الوجوه
المتقدمة يحصل ارتفاع قطب افق مكة المشرفة على افق بلدك فاستخرج سمته
كما تقدم في معرفة سمت من الارتفاع يحصل سمت مكة المشرفة واما جهة سمتها
فان كانت مكة المشرفة اكثر طولا واقل عرضا فالسمت شرقي جنوبي وان
كانت اكثر طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت اقل طولا واكثر عرضا
فالسمت غربي شمالي وان كانت اقل طولا وعرضا فالسمت غربي جنوبي

الباب الحادي والعشرون في معرفة استخراج الجهات الاربع ونصب
المحراب اعرف سمت ارتفاع الوقت وجهته فان كانت شرقيا جنوبيا او غربيا
شماليا فضع خيط الايمن موازيا او جهتا الى نصف الدائرة ومحيطها بلبك
على سمت الارتفاع والاخر على تمامه وضع الجيب الغائب على ارض مستوية و
علق شاقولا في خيط ثالث فان سامت بظله خيط الايمن من مركزه الى
المحيط فقطر الدائرة هو خط نصف النهار وخيط الايسر فخط المشرق والمغرب

والمغرب وان كانت شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا فضع خيط الايمن على
من مركز الاخر والايسر على تمامه فان سامت الايمن فالقطر هو خط المشرق
والمغرب والايسر فخط نصف النهار واما نصب المحراب فعلق القطر
على خط نصف النهار فان كانت سمت القبلة شرقيا حول المحيط اليه او غربيا
فالى المغرب ثم ان كانت سمت القبلة شرقيا جنوبيا فضع على خط الايمن
او شرقيا شماليا فخيط الايسر او غربيا شماليا فالايمن او غربيا
جنوبيا فالايسر فجهة القبلة من مركز الخيط الموضوع على السمت الى
القوس والله تعالى اعلم بالصواب **الباب الثاني والعشرون** في معرفة
المطالع الفلكية وهي الماضي من الزمان من توسط راس الجدي الى توسط
الشمس وتسمى ايضا مطالع الزوال والمطالع البلدية وهي الماضي من
الزمان من حين طلوع راس الحمل الى طلوع الشمس وتسمى ايضا مطالع
الشروق اما المطالع الفلكية فعلم على تمام الميل واثبت الاخر على بعد
الدرجة عن اقرب الانقلابين اليها وحرك المري حتى تقع على التقاطع
فما بين كل واحد من الخيطين ومركز الاخر هو المطالع الفلكية ان كنت
في الشتاء واسقطه من **قف** ان كنت في الربيع وزده على **قف** في الصيف
وان سقطه من **شس** في الخريف واما تحويلها وهو استخراج الدرجة
من المطالع فعلم على ميل المطالع من مركزه الآخر وحرك الخيطين حتى
يقع المري على الاخر ويكون ما بين كل منهما ومركزه الاخر بقدر المطالع
ان كانت اقل من **ص** او اكثر من **قف** او يكون ما بين الخيطين بقدرها

ان كانت اكثر من ص او اقل من شس فما بقي الى ال ومركز الاخر هي الدرجة فان كانت
المطالع اقل من ص فهي من فصل الشتاء واكثر من قف فهي من فصل الصيف
او ما وقع على الخط الثاني هي الدرجة ان كانت المطالع اكثر من ص فهي من فصل
الربيع او اقل من شس فهي من فصل الخريف فمطالع كل فصل على انفراده ١٠
ص درجة وابتداء المطالع من اول الجدي او من اول الحمل اصطلاحا
فان اردت ان يكون ابتداء المطالع من اول الحمل فاسقط من المطالع المعلومة
من اول الجدي ص درجة ان امكن والا زدها دورا ثم اسقط من الحاصل
يبقى المطلوب واما المطالع البلدية فاسقط نصف قوس النهار من الفلكية
ان امكن والا زدها دورا ثم اسقط من الحاصل يبقى المطالع البلدية وان
زدت قوس النهار على مطالع الشروق يحصل مطالع الغروب وان شئت
فانقص تعديل نهار جزء ان كانت الجزء في جهة عرض البلد من المطالع الفلكية
المعدلة من اول الحمل وزد تعديل نهار جزء ان كانت في خلاف جهة العرض على
المطالع المذكورة فما بقي او بلغ فهو المطلوب ثم ان كانت البلد شمالية
فالمطالع شمالية والا فجنوبية **الباب الثالث والعشرون** في معرفة
العمل بالكواكب اذا اقمت بعد الكوكب مقام الميل الاول في جميع الاعمال
المذكورة يحصل مشرقه وتعديل نهاره وقوس نهاره وقوس ليله و
يحصل الماضي من قوس نهاره والباقي منه من جهة اخذ ارتفاعه وان زدت
على تقويمه تسعين درجة واخذت المطالع البلدية بعرض البلد الموافق
لبعده الكوكب في المقدار والجهة ثم نقصت منها تسعين درجة بقي مطالع

مطالع ممره وان شئت فانقص من تقويمه تسعين درجة وخذ المطالع البلدية
بعرض البلد الموافق لبعد الكوكب في المقدار والجهة وزد على الحاصل تسعين درجة
يحصل مطالع ممر الكوكب ايضا وان زدت على مطالع الممر تسعين درجة
وحولتها بتحويل الفلكية ثم نقصت من الحاصل تسعين درجة يبقى درجة
ممر الكوكب وان نقصت تعديل نهار الكوكب من مطالع ممره ان كان
بعده في جهة القطب الظاهر او زدته عليها ان كان في جهة القطب الخفي يبقى
او يحصل مطالع طلوعه وان زدت الماضي من طلوعه على مطالع طلوعه
يحصل مطالع وقت اخذ ارتفاعه فان نقصت مطالع الغروب لدرجة
الشمس من مطالع وقت اخذ ارتفاعه يبقى الماضي من الليل وان نقصت
مطالع وقت اخذ ارتفاعه من مطالع الشروق للشمس لليوم الآتي
يحصل الباقي من الليل عند اخذ ارتفاعه واذا قسمت الماضي من الليل
على يه فان بقي شيء فاضربه في اربعة يحصل الساعات المستوية الماضية
من الليل فاذا ضربت عدد الساعات المستوية الماضية من النهار والليل
على خمسة عشر واخذت لكل اربع دقايق درجة يحصل الدائر فزده
على مطالع الشروق لدرجة الشمس ان كانت الساعات الماضية من اول
النهار وعلى مطالع الغروب لدرجة الشمس ان كانت الساعات الماضية
من اول الليل يحصل مطالع الوقت وهو مطالع الطالع واما تحويلها
وهو استخراج الدرجة الطالعة على الافق الشرقي فحول مطالع
الطالع بتحويل الفلكية يحصل الطالع ثم علم على تمام الميل الاول

الماضي من الزمان ... الكوكب

مطالع طلوع الكوكب على الماضي من الزمان
ومطالع طلوعه ... الحمل الى طلوع الكوكب
من طلوعه الى ان ...
على الافق

لمطالع الطالع وحرك الخيطين حتى يقع المري على الآخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز
الأفق مساويا لتمام ارتفاع العاشر فالى أعلى عرض اقليم الرؤية وجهة عرض اقليم الرؤية
مخالفة لجهة ارتفاع العاشر ابدا ثم ثبت احد الخيطين على غاية ارتفاع درجة العاشر
من مركز الافق وعلم بالمري على تمام عرض اقليم الرؤية وحرك الخيط الآخر حتى يقع المري على الثابت
فاحفظ ما وقع على الحال من مركز الآخر ثم ان كان مطالع الطالع اقل من نصف دور
فدرجة الطالع شمالية والا فجنوبية فان كان عرض اقليم الرؤية ودرجة الطالع
مخالفة في الجهة فزد المحفوظ على درجة العاشر وان اتفقا في الجهة فزد تمام المحفوظ
قف يحصل الطالع ونظير الطالع الغارب ونظير العاشر الرابع وهذه الاربعة
هي الاوتاد الاربعة واما تحصيل المراكز الباقية فزد سدس قوس نهار درجة الطالع
على مطالع الطالع يحصل مطالع الحادي عشر ثم زد هذا السدس على مطالع الحادي عشر
يحصل مطالع الثاني عشر ثم زد ستين درجة على مطالع الثاني عشر يحصل
مطالع الثاني ثم زد مائة وعشرين درجة على مطالع الحادي عشر يحصل مطالع
الثالث وحول هذه الحواصل الاربعة بتحويل الفلكية يحصل مراكزها ونظايرها
مراكز الاربعة الباقية فهذه تسوية البيوت الاثني عشر والله اعلم بالصواب

وقد وضعنا تقويم
بعض الكواكب في رأس
سنة عشر ومائة والف
في هذا الجدول فإذا اردت
بعد هذا التاريخ لكل
سبعين سنة شمسية
درجة واحدة على درجات
الكواكب الموضوعة في
الجدول لتحصيل تقويم
الكواكب في سنتك فأما
عملية العرض والجهة
والعظم لا تختلف ابدا
والله اعلم بالصواب

أسماء الكواكب المأخوذة من الزيجات	[illegible]	[illegible]	[illegible]	العظم
صاع الفرس	ه و ح	س ل	س	ثاني
كف الخضيب	١١ ما	ناح	س	ثالث
عين الثور	س و ا	٥٥	ج	[illegible]
العيوق	س ح ند	كب ل	س	
يد الجوزاء اليمنى	س كه نا	يز ح	ج	
الشعرى اليمانية	ج يا لا	لط ى	ح	
الشعرى الشامية	ح كح ا	يو ى	ح	
قلب الأسد	ء كو كب	ى ح	س	
ذنب الأسد	ه ع كا	مان	س	
سماك الأعزل	و ك ل	ـ ح	ح	
سماك الرامح	و ى نه	لا ل	س	
نير الفكة	د ح ل	يو ل	س	
قلب العقرب	ح ما ا	ع ح	ح	[illegible]
النسر الواقع	ط ما ا	س ح	ش	اول
الوزن	ى ح ح	س ى	ش	ثاني
منكب الفرس	ما كو ا	ل ح	ش	ثالث

الباب الرابع والعشرون

كل عدد ضرب في عدد آخر وقسم الحاصل على ستين علم على قوس احد المضروبين ثم حرك الخيطين حتى يقع المري على الآخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مثل قوس المضروب الآخر فيقع الخيال على قوس الخارج من القسمة من مركز الافق فخذ جيبه يحصل المطلوب

الباب الخامس والعشرون

كل عدد ضرب في ستين وقسم الحاصل على عدد ثالث علم على قوس المقسوم عليه و
اثبت الاخر على قوس المضروب من مركز الافق وانقل المري حتى تضع على الثابت
فما بين كل من الخيطين ومركز الافق هو قوس الخارج من القسمة **الباب**
السادس والعشرون كل عدد ضرب في عدد آخر وقسم الحاصل
على عدد ثالث علم على قوس المقسوم عليه واثبت الاخر على قوس احد المضروبين
من مركز الافق وانقل المري حتى تضع على الثابت فاحفظ مجموع ما بين
كل واحد منهما ومركز الافق ثم علم على قوس المضروب الاخر وحرك الخيطين
حتى يقع المري على الاخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا
للمحفوظ فما بين الاول على قوس المطلوب من مركز الافق والله اعلم بحقيقة الحال
هذا ما كتبناه مع قلة البضاعة وكثرة القصور راجيا ممن يلقاه ان يصلحه
عن الزلل والفتور كما قيل فان تجد عيبا فسد الخللا جل من
لا فيه عيب وعلا   تمت الرسالة في وقت الضحى في اواخر
ربيع الاخر في سبع واربعين ومائة والف في بلد دياربكر في مدرسة علي باشا
من يد اضعف العباد ... حسن ... غفر الله لهما وارحمهما

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله حمدا يليق بجلاله والصلوة على خير خلقه محمد واله وبعد
فهذه رسالة مختصرة اذكر فيها اسماء الرسوم الموسومة على الالة المسماة
بالاسطرلاب الشمالي ذات الصفايح وبعض اعمالها وهي مشتملة على مقدمة
وخمسة عشر فصلا وخاتمة فالمقدمة في تسمية الرسوم منها العلاقة
وهي الخيط الذي يعلق بها الاسطرلاب والحلقة وهي الحلقة التي
يربط فيها الخيط والعروة وهي التي فيها الحلقة وهما ماسكة للكرسي
والكرسي وهي الجزء البارز عن محيط الحجرة ويسمى العروة نافذة فيه
والحجرة وهي الدائرة المقسومة بستين مكتوب عليها اعداد المحيط مبتدا
من القطر المار بوسط العلاقة ومنتهيا اليه من الجانب الاخر
الصفايح في كل صحيفة ثلث دوائر العظمى منها مدار الجدي والوسطى
مدار الحمل والميزان والصغرى مدار السرطان وبالعكس في التسطيح
الجنوبي وتنقسم هذه الدواير الى اربعة ارباع بقطرين يتقاطعان على
زوايا قائمة يمر احدهما بوسط العلاقة والنصف الاعلى منه خط وسط
السماء والنصف الاسفل خط وتد الارض والقطر الاخر يمر بنقطتي
الاعتدالين وهو خط المغرب والمشرق المقنطرات وهي الخطوط
المتوالية المقوسة المرسومة في اعلى الصحيفة بعضها خارجة عن مدار الجدي
ومنتهية الى عظم عن الجانب الاخر فيصير قطع دواير غير كاملة وذلك
بقدر غاية ارتفاع راس الجدي في ذلك العرض وبعضها دواير تامة
خط نصف النهار سمت الراس هي النقطة الداخلة في اضيق دواير

دواير المقنطرات وفي الغالب يكتب فيها ص من عدد المقنطرات وبعدها
من مدار السرطان بقدر تمام غاية ارتفاع راس السرطان في ذلك العرض
السموت هي الدواير المجتمعة على سمت الراس مقاطعة بجميع المقنطرات
منها دائرة اول السموت المارة بتقاطع الافق ومدار الاعتدال بخطي
المغرب والمشرق وبنقطة سمت الراس الافق وهو اول المقنطرات
واما تقسيم المقنطرات فعلى ما يراه الواضعون من صغر الاسطرلاب وكبرها
ومنهم من يقسم بخمس درج خمس درج ومنهم ستة درج ستة درج
واقل واكثر والساعات الزمانية هي الخطوط المرسومة على نصف الخفي
من الصحيفة وتكون مقوسة سوى اول السابعة فانها خط مستقيم في ساير
العروض واما في بلد لا عرض له فجميع الساعات خطوط مستقيمة واما رسوم
ظهر الاسطرلاب فمنها الارباع للارتفاع ربعان احدهما شرقي والاخر
غربي ومبداء عددهما من خط المغرب والمشرق منتهيا الى الخط المار بوسط
الكرسي والعلاقة وربعان اخران في احدهما اعداد الظل المبسوط
والمنكوس في الاخر اما الميل الاعظم واما القوس العرض الافاقي وفي داخلهما
الساعات الزمانية الافاقية وفي اخر احدى ربعي الارتفاع قامة
الظل المبسوط والمنكوس وهما خطان متوازيان خطي المغرب والمشرق
وخط نصف النهار فالذي يوازي خط المشرق والمغرب هو قامة الظل
المبسوط والاخر يوازي خط نصف النهار وهو قامة الظل المنكوس وفي بعض
الاسطرلابات قد يوضع على احد ارباعها شكل ربع المجيب لاجل بعض الاعمال

٧ صفحة بر ٥

المختص به **العضادة** وهي المسطرة الوضية المستطيلة الدائرة على
ظهر الاسطرلاب والجزء المستعمل منها هو المار بالمركز وفي راسها الشظيتان وهما
عليها على زوايا قائمة في كل منهما ثقب يقابل الاخر وهما الهدفتان لاجل اخذ الا
رتفاع **المحور** هو المسمار الداخل في القطب **الفلس** هو الحلقة المثقبة
اللابسة للمحور **الفرس** هو الشظية الداخلة في المحور لاجل الصاق الصفايح
بعضها الى بعض **العنكبوت** هي الصحيفة الموضوعة فوق الصفايح
المشتملة على منطقة البروج وهي مقسومة باثني عشر قسما في كل قسم ثلثون
جزء من اجزاء البروج مكتوب على كل قسم اسم ما يختص في ذلك القسم من البروج
الكواكب الثوابت هي الاطراف الدقيقة المكتوبة عندها اسم ذلك الكوكب
ويقال لها محددات الكواكب والشظايا ايضا **المري** هو الجزء الزائد عن راس
الجدي الملازم لاعداد المحيط هذا ما يوضع في الاسطرلاب من الرسوم

الفصل الاول في معرفة اخذ الارتفاع وهو ان تمسك الاسطرلاب
بيدك اليمنى او اليسرى وتستقبل بهدفة العليا نحو الشمس وتدير العضادة
طالعا ونازلا حتى يدخل شعاع الشمس من الثقب العليا ويقع على السفلى
وينفذ الى الجهة الاخرى فعند ذلك تنظر ما يقع عليه راس العضادة من
اعداد ربع الارتفاع شرقيا او غربيا فما وجدت من العدد فهو الارتفاع
في ذلك الوقت هذا اذا كان للشمس شعاع واما اذا كان منكسفا لغمام
وجرم الشمس ظاهرة فانك تعلق الاسطرلاب وتنظر من ثقب هدفة العليا
وتدير العضادة علوا وسفلا حتى ترى جرم الشمس من ثقبتي الهدفتين فعند

ذلك مهما قطع راس العضادة من الاعداد فهو المطلوب وكذلك تاخذ ارتفاع
الجبال والاعمدة والنخل والمنارات وانخفاض الاودية والابار وكل شيء
له ارتفاع وانخفاض والله اعلم بحقيقة الحال **الفصل الثاني** في
معرفة الميل للشمس والبعد للكوكب وهو ان تضع جزء الشمس من منطقة البروج
على خط وسط السماء فما بينه وبين معدل النهار من اجزاء المقنطرات
فهو مقدار الميل في ذلك اليوم واما جهته فان كان الجزء داخل معدل
النهار فالجهة شمالية فان كان خارجا عنه فالجهة جنوبية واما ابعاد
الكواكب فتضع مري الكواكب على خط نصف النهار فما بينه وبين معدل
النهار ايضا هو بعد الكوكب وجهته على ما تقدم انفا **الفصل الثالث**
في معرفة عرض البلد وغاية الارتفاع لكل يوم وهو ان ترصد الارتفاع
وقتا بعد وقت الى ان يصير الشمس على خط نصف النهار فعند ذلك
اعظم ارتفاعها هو غاية الارتفاع فان كنت في اول احد الاعتدالين
فتمام ذلك الارتفاع الى ص هو عرض البلد وان كنت في غيرهما من يومين
الجزئين فانظر ما لذلك الجزء من الميل زده على غاية الارتفاع المذكور
ان كان الميل جنوبيا وانقص الميل من غاية الارتفاع ان كان شماليا فما
يحصل في الحالتين فهو غاية ارتفاع راس الحمل والميزان اسقطه من ص فما بقي
فهو عرض البلد وهنا كلام طويل لست بمذكوره في هذه الرسالة تركناه
لاجل الاختصار والله اعلم بالصواب **الفصل الرابع** في معرفة ظل
المنكوس والمبسوط اما المبسوط فهو ان تضع راس العضادة على مه من
٤٥

ربع الارتفاع فان وقع راس الاخر على يب من اجزاء الظل فالقامة اصابع
وان وقع على و وثلثين او على ز فالقامة اقدام وان وقع على س فالقامة
اجزاء هذا نوع من مقياس الظلال واما معرفة الظل من الارتفاع والارتفاع منه
فهو ان تضع راس العضادة على مقدار الارتفاع الطالع من ربع الارتفاع فما
وقع عليها راسها الاخر فهو الظل لذلك الارتفاع منكوسا ان كان الظل المطلوب
في الاول منكوسا او مبسوطا ان كان الظل المستوي مبسوطا فاعلم ذلك واما الارتفاع
من الظل فبعكس هذا العمل يحصل المطلوب **الفصل الخامس** في معرفة الدائر
وفضل الدائر الدائر هو الماضي من شروق الشمس الى وقت القياس وفضل
الدائر هو الباقي للزوال او للغروب وهو ان تضع جزء الشمس على افق المشرق
وتعلم قبالة المرى علامة وتدير العنكبوت على توالي البروج الى ان يقع جزء
الشمس على خط نصف النهار وتعلم قبالة المرى ايضا علامة وتدير العنكبوت على
توالي البروج الى ان يقع جزء الشمس على افق المغرب وعلم قبالة المرى علامة
ايضا فهذه العلامات الثلث تعمل معك من اول ذلك النهار الى اخره ثم تاخذ
الارتفاع فان كان شرقيا تعد بقدر ذلك الارتفاع من المقنطرات مبتدا
من افق المشرق بحيث تعد معك عدد الارتفاع من المقنطرات فتدير العنكبوت
الى ان يوافق جزء الشمس ذلك المقنطرات فما بين المرى والعلامة الاولى من اجزاء
الحجرة فهو الماضي من النهار وما بين المرى والعلامة الثانية هو الباقي للزوال
وما بين المرى والعلامة الثالثة هو الباقي للغروب واما اذا كانت الارتفاع
غربيا فتعد بقدره من عدد المقنطرات مبتدا من افق المغرب فما بين المرى و

المرى والعلامة الثانية هو الماضي من الزوال فما بين المرى والعلامة الاولى
هو الماضي من الشروق فما بين المرى والعلامة الثالثة هو الباقي للغروب
الفصل السادس في معرفة قوس النهار والليل ونصف التعديل قوس النهار
هو المدة التي بين شروق الشمس وغروبها ونصف ذلك هو نصف قوس النهار
وهو المدة التي بين طلوع الشمس ووصولها الى خط نصف النهار والبعد
نظير قوس النهار من شس الباقي هو قوس الليل ونصف ذلك يكون نصف
قوس الليل واما معرفتهما فانك تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم
قبالة المرى علامة وتدير العنكبوت على التوالي الى ان يقع جزء الشمس
على افق المغرب وتعلم قبالة المرى ايضا فما بين العلامتين من المحيط
هو قوس النهار وما بين العلامتين ايضا من الجانب الاخر هو قوس الليل
واما نصف التعديل فهو المقدار الذي بين نصف قوس النهار و ص ابدا
واما استخراجه من الاسطرلاب فهو ان تضع جزء الشمس على خط المشرق
وتعلم قبالة المرى في الحجرة علامة وتدير العنكبوت على توالي البروج
ان كانت الشمس في البروج الجنوبية وعلى خلاف التوالي ان كانت في البروج
الشمالية الى ان يقع ذلك الجزء على الافق الشرقي وتعلم علامة اخرى
فما بين العلامتين من اجزاء المحيط هو نصف التعديل ويقال له نصف الفضلة
ايضا واما جهتهما فان كان الجزء شماليا فهو شمالية وان كان جنوبيا
فهي جنوبية وكذا العمل في ذات الكواكب **الفصل السابع** في معرفة
حصتي الفجر والشفق وهو ان تضع جزء الشمس على الافق الشرقي وتعلم قبالة

المرئي علامة وندير العنكبوت على توالي البروج حتى تقع ذلك الجزء على مقنطرة
سبعة عشر للشفق وعلى ثمانية عشر للفجر فما بين العلامة والمرئي من اجزاء المحيط
هو مقدار حصتي الفجر والشفق **الفصل** الثامن في سعة المشرق والمغرب والارتفاع
الذي لا سمت له وهو ان تضع درجة الشمس على افق المشرق وتعلم في الحجرة علامة
وندير العنكبوت حتى يقع الجزء على مقدار الميل الجزئي من المقنطرات فما بين المرئي
والعلامة من اجزاء المحيط هو سعة المشرق وهي مساوية لسعة المغرب واما
الارتفاع الذي لا سمت له فانك تضع قدم الشمس على دائرة اول السموت
فما وقع تحته من اعداد المقنطرات فهو المطلوب وهو لا يوجد الا في البروج
الشمالية وكذا تعمل المحدودات الكواكب والله اعلم بحقيقة الحال **الفصل**
التاسع في معرفة حصة العصر وحصة المغرب وهو ان تزيد على ظل
الزوال قامة وهي اثنا عشر اصبعا فما بلغ فهو اول العصر فاعرف ارتفاعه يكون
ارتفاع اول وقت العصر ومعرفة ذلك ان تضع راس العضادة على مقدار
الظل فيقع راس الاخر على الارتفاع فيه بعد فاحفظه ثم ضع جزء الشمس على
الافق الشرقي وعلم قبالة المرئي علامة في المحيط ثم عد من المقنطرات بقدر
الارتفاع المحفوظ وادر العنكبوت حتى يقع جزء الشمس على مقنطرة ذلك
الارتفاع المحفوظ فما بين العلامة والمرئي هو المقدار الذي بين اول وقت
العصر والغروب ثم علم علامة ثانية قبالة المرئي وهو على حاله وادر العنكبوت
الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار فما بين العلامة الثانية والمرئي هو
ما بين الظهر واول وقت العصر عند الشافعي والامامين وبزيادة عشر درج

درج على ذلك المقدار يدخل وقت العصر عند ابي حنيفة وهو المسمى
بعصر الثانية **الفصل** العاشر في معرفة السمت للشمس والكواكب
في اي وقت تريد السمت هو بعد الشمس او الكواكب عن دائرة السمتية
المسمات باول السموت ودائرة اول السموت وهي المارة بنقطتي الا
عتدالين ونقطة سمت الراس والرجل وذلك ان تضع جزء الشمس او مري
الكواكب بقدر الارتفاع الماخوذ على المقنطرات شرقيا كان او غربيا
فما وقع تحتها من عدد السموت هو السمت في ذلك الوقت فان وقع جزء الشمس
على دائرة اول السموت فالارتفاع لا سمت له وكذلك ان وقع مري
الكواكب فان وقع فاوق دائرة اول السموت فالسمت جنوبي و
ان وقع اسفلها فالسمت شمالي ثم ان كان الارتفاع شرقيا فيقال
السمت شرقيا جنوبيا او شماليا وان كان الارتفاع غربيا فيقال
السمت غربيا جنوبيا او شماليا **الفصل** الحادي عشر في معرفة
استخراج سمت القبلة في البلد الذي عرضه اقل من الميل الكلي وهو ان تعد
من عدد الاعتدال بقدر عرض مكة وهو احدى وعشرون درجة وعشرون
دقيقة الى جهة القطب وتعلم عند الانتهاء علامة على خط نصف النهار ثم
تدير العنكبوت حتى يقع جزء من اجزاء البروج على تلك العلامة
فعند ذلك علم علامة في الحجرة وعلامة اخرى في المنطقة ثم خذ فضل
ما بين الطولين وادر العنكبوت على خلاف التوالي ان كان مكة اكثر طولا
وعلى التوالي ان كانت اقل طولا حتى يقع مري الاجزاء على مقدار فضل

ما بين الطولين مما يلي آ المحيط فما وقع على جزء المعلم من المنطقة من السموت
هو سمت القبلة في ذلك البلد المفروض وتمام ذلك العدد هو الانحراف
من خط نصف النهار وما وقع تحت الجزء المعلم عليه ايضا من عدد المقنطرات
هو ارتفاع الوقت اذا كانت الشمس على سمت رؤوس اهل مكة ويقال وقت
المسامتة ايضا ثم اذا كانت المكة اكثر طولا واقل عرضا فالسمت شرقي
جنوبي وان كانت اكثر طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت
اقل طولا وعرضا فالسمت جنوبي غربي وان كانت اكثر عرضا واقل
طولا فالسمت غربي شمالي وان استوى الطولان فالقبلة على خط نصف
النهار وان استوى العرضان فعلى خط المشرق والمغرب وكذلك استخراج
البلدان على ما شرحنا في هذا الفصل وجاز في استخراج سمت القبلة
وهو ان تعلم فضل ما بين عرض مكة المشرفة وبلدك وتعلم فضل ما بين
طوليهما وتحفظ ذلك ثم انظر ان كانت مكة اقل عرضا من بلدك فعد
من نقطة سمت الرأس على خط وسط السماء من عدد المقنطرات لما بينا
الى العلامة بقدر فضل ما بين العرضين وان كانت مكة اكثر عرضا فعد من
نقطة سمت الرأس الى القطب يعني الى جهة الشمال وعلم حيث انتهيت بك العدد
علامة على الخط المذكور ثم ادر العنكبوت حتى يقع جزء منها على تلك العلامة
فعلم ذلك الجزء من المنطقة بعلامة ثانية وعلم علامة قبالة الجوزي في
الجزء ثم ادر العنكبوت حتى تزول الجزء من موضعه بقدر فضل ما بين
الطولين الى جهة المغرب ان كانت مكة غربية والى جهة المشرق ان كانت شرقية

١١٢ ص صح

فائدة طول مكة من جزائر الخالدات عز وعرضها كا م والاجزاء التي تسامت في الدورة من فلك البروج رؤوس اهل مكة ... من الجوزاء ... سبع درجات واحدى وعشرين دقيقة ... [illegible]

شرقية ثم انظر ما وقعت عليه العلامة التي في المنطقة من عدد السموت فما كان
فهو سمت القبلة في بلدك فما وقعت تحت العلامة ايضا من عدد المقنطرات
هو ارتفاع سمت مكة وجهة السمت هي جهة القبلة وهذا الوجه يستعمل
في سائر البلاد الفصل الثاني عشر في معرفة استخراج السمت
الاربع ونصب القبلة في اي وقت وفي اي بلد شئت وهو ان تأخذ
الارتفاع كما تقدم في فصله وتستخرج سمت ذلك الارتفاع وتعرف
جهته ايضا وتسمى سمت الوقت ثم تضع احد راسي العضادة على مقدار
سمت الوقت في احد ربع الارتفاع ثم تضع الاسطرلاب على الارض
مستوية بحيث لو صب الماء على ظهر الاسطرلاب لسال الماء من جميع الجهات
ثم تدير الاسطرلاب دورا دوريا حتى تقع ظل الهدفة على بدن العضادة في
لا يكون خارجا عنها ولا ذاهلا فيها فعند ذلك يكون الاسطرلاب
موضوعا على الجهات الاربع فاطلب الربع الذي فيه سمت القبلة وهو
في الشام وحلب والرها وديار بكر وجزيرة بني عمرو وبتليس
وان وبلاد ارمنية وارض الروم وقونيا وسيواس وابستنو وكثير من
بلاد الشمالية الربع الشرقي الجنوبي ثم عد بقدر سمت القبلة مبتديا
من خط المشرق والمغرب وضع راس العضادة عليه فحينئذ يكون الخط الخارجي
الوهمي من راس العضادة مارا بمكة المشرفة فالمصلي اذا استقبلها يكون
متوجها الى الكعبة والله اعلم بالصواب الفصل الثالث عشر في
معرفة المطالع الفلكية وهو ما يطلع من معدل النهار مع طلوع الجزء

المقابل له من منطقة فلك البروج والمطالع البلدية هو عبارة عما يطلع من معدل
النهار على افق البلد المفروض مع الجزء المقابل له من منطقة فلك البروج على ذلك
الافق واما استخراج ذلك فهو ان تضع الجزء المطلوب مطالعه من المنطقة على خط
وسط السماء فما حاذى المري من اجزاء المحيط هو المطالع لذلك الجزء بالفلك
المستقيم على عادة الابتداء من اول الجدي واما اذا كان معك مطالع
معلومة واردت ان تعرف ما يخصها من درج البروج فهو ان تضع مري الاجزاء
على مقدار المطالع المعلومة فما وقع على خط نصف النهار من اجزاء البروج هو المطلوب
ودرج البروج تسمى درج السواء ودرج معدل النهار تسمى المطالع وما
المطالع البلدية فهو محسوب من اول الحمل فاسقط نصف قوس النهار من المطالع
الفلكية فما بلغ هو المطالع البلدية فان لم يمكن الاسقاط فاسقط نصف القوس
من شسين واجمع الباقي الى المطالع الفلكية فما بلغ هو المطالع البلدية واما
مطالع الوقت فتزيد الدائر من الفلك على مطالع الشروق بالنهار وعلى
مطالع الغروب بالليل فما بلغ فهو مطالع الوقت فضع مري الاجزاء على مقداره
من المحيط فما وقع على الافق الشرقي من درج البروج هو الطالع ونظيره ما وقع
على الافق الغربي وهو الغارب

الفصل الرابع عشر في معرفة

حال الكوكب ومعرفة مطالعه وجزء ممره وبعده وجهته من الشمال والجنوب
ونصف قوسه ومعرفة الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ ارتفاعه بالليل
وهو ان تضع مري الكوكب على خط نصف النهار فما وافى مري الاجزاء من اقسام
المحيط هو مطالع ذلك الكوكب وما وافى خط نصف النهار من اجزاء البروج في

البروج هو جزء ممره وما وقع بين مري الكوكب ومعدل النهار من اجزاء المقنطرات
هو بعده فان كان داخلا فيها فالبعد شمالي وان كان خارجا عنها فالبعد
جنوبي واما معرفة نصف قوسه فهو ان تضع راس مريه على افق المشرق و
علم في المحيط علامة وتدير العنكبوت حتى يقع مري ذلك الكوكب على افق المغرب
فما وقع بين العلامة ومري الاجزاء من المحيط فهو قوس ذلك الكوكب كاملا وان وضعت
مري الكوكب على خط نصف النهار فما بين العلامة ومري الاجزاء من المحيط هو نصف
قوس ذلك الكوكب واما الماضي والباقي من الليل فهو ان تاخذ ارتفاع احد
الكواكب المرسومة على العنكبوت ثم تحفظه ثم تضع جزء الشمس على افق المغرب
وعلم قبالة المري في المحيط علامة الغروب ثم تدير مري الكوكب بقدر ارتفاعه المحفوظ
من المقنطرات الشرقية ان كان الارتفاع شرقيا ومن الغربية ان كان الارتفاع
غربيا فما بين علامة الغروب ومري الاجزاء من درج المحيط هو الماضي من الليل
من غروب الشمس الى حين القياس وما وقع على نظير جزء الشمس من الساعات هو الماضي
من الساعات الزمانية فاسقط الاول من قوس الليل والثاني من يب
فما بقي في الاولى هو الباقي من الليل بحسبه والله اعلم بالصواب

الفصل الخامس عشر

في معرفة طول كل قائم على بسيط الارض وعمق الابار وعرض
الانهار ومسافة ما بين البلدتين او جبلين وايهما اقرب اليك وغير ذلك
مما هو مناسب بهذا المختصر اما ارتفاع كل قائم على بسيط الارض الذي
يمكن الوصول الى مسقط حجره ففيه وجهان احدهما ان تضع طرف العضادة
على مه من ربع الارتفاع وتنظر من ثقبتي الهدفتين وانت تتقدم و

وتتأخر حتى ترى جزءا من اعلا القائم الذي تريد ان تعرف طوله فعند ذلك
تعلم في الارض علامة تحت قدميك وتذرع منها بذراع او بعصا او برمح
او مهما تيسر لك على خط مستقيم الى اصل ذلك القائم فما كان فزد عليه مقدار
ما بين بصرك والارض بشرط ان تحوه فقد ذرعت عند اخذ الارتفاع بالشيء
الذي ذرعت به المسافة من العلامة الى اصل القائم فما اجتمع فهو طول
ذلك القائم والوجه الثاني ان تاخذ ارتفاعه كما تاخذ ارتفاع الكوكب
وتعرف ما لذلك الارتفاع من الظل المبسوط واحفظه ثم اذرع ما بين قدميك
واصله فما كان فاضربه في يب ثم ما حصل اقسمه على الظل المحفوظ فما خرج
زد عليه مقدار ما بين بصرك والارض فما اجتمع فهو طول ذلك القائم
واما القائم الذي لا يمكن الوصول الى مسقط حجره فخذ ارتفاعه كما تقدم و
احترز ان لا يقع حرف العضادة الا على جزء صحيح من اجزاء الظل وعلم موضع
قدميك علامة ثم زد على الظل اصبعا واحدا او انقص منه اصبعا وضع
حرف العضادة على ما بلغ او بقي من عدد الظل ثم تتقدم وتتأخر عند العلامة
حتى ترى ذا الشي المأخوذ ارتفاعه مرة ثانية من ثقبتي الهدفتين وعلم
علامة بين قدميك علامة ثانية ثم قس ما بين العلامتين بأي ذراع او مقياس
شئت فاضربه في يب فما بلغ هو طوله واما سعة الانهار فهو ان تقف
على حافة النهر وانظر من الثقب الى الجانب الآخر واترك العضادة بحالها
ثم انتقل الى ارض مستوية وانظر من الثقب فأي موضع وافقك في الرؤية
من الارض فعلم ببصرك ثم اذرع من موضع وقوفك الى تلك العلامة فما كان

فما كان فهو سعة ذلك النهر بما ذرعت ما بين العلامتين واما عمق الآبار فهو ان
تعلم اولا سعة فم البير فاحفظه وسمه قطر فم البير ثم قف على فم
البير وانظر من الثقب الى نهاية عمقه بحيث ترى جزءا من فصل المشترك بين
الماء وجدار البير من الجانب الآخر وانظر ما وقع عليه حرف العضادة من
عدد الظل فما كان فاحفظه وسمه عدد الظل ثم اضرب قطر فم البير في
يب واقسم الخارج على عدد الظل وانقص من خارج القسمة قدر ما بين
بصرك والارض فما بقي فهو عمقه واما معرفة ما بين البلدتين وايهما
اقرب اليك فهو ان تاخذ ارتفاع كل واحد منهما فايهما اكثر ارتفاعا فهو
اقرب اليك ثم اضرب تفاضل ما بينهما من درج الارتفاع في نو درجة و
م دقيقة يعني ثلثين درجة التي هي مسافة درجة واحدة من درج الفلك
فما خرج ذلك فهو بعد ما بينهما من الاميال على خط مستقيم وكذلك حد
جبلين او موضعين او مهما كان من الامكان والله اعلم الخاتمة
في معرفة الطالع وتسوية البيوت الاثني عشر وهو ان تضع جزء الشمس
على مقدار الارتفاع المأخوذ في الوقت المفروض من عدة المقنطرات
فما وقع على افق المشرق من اجزاء البروج فهو الطالع واما معرفة تسوية
البيوت اثني عشر فهو ان تضع الطالع على افق المشرق وما وقع على افق
المغرب فهو السابع وما وقع على خط وسط السماء فهو المتوسط اي العاشر
وما وقع على خط وتد الارض فهو الرابع فهذا هو الاوتاد الاربع
ثم تدير العنكبوت على التوالي البروج حتى يقع الجزء الغارب اي السابع

على اول الساعة الثانية من الثمانية فما وقع على خط وسط السماء فهو اول الحادي
عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو اول الخامس ثم ندير العنكبوت على توالي
البروج حتى يقع جزء الغارب على اول الساعة الرابعة فما وقع على خط وسط
السماء فهو اول الثاني عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو اول السادس ثم نضع
جزء الطالع على اول الساعة العاشرة من الثمانية فما وقع على خط وسط السماء
فهو اول التاسع وما وقع على خط وتد الارض فهو اول الثالث ثم ندير
العنكبوت حتى يقع جزء الطالع على اول الساعة التاسعة من الثمانية فما وقع
من اجزاء البروج على خط وسط السماء فهو اول الثامن ونظيره اول الثاني وهو
ما وقع على خط وتد الارض فهذا اقرب تسوية البيوت الاثني عشر يحتاج اليها
عند استخراج بعض المسائل لاجل امور المواليد والوقائع العظمى وغير ذلك
مما هو المشهور عند ارباب الاحكام **خاتمة الخاتمة** في معرفة العمل بصفيحة
الافاق وهي صفيحة مشتملة على الدوائر الثلثة وعلى بعض افاق الوضع
مكتوب على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت استخراج مسئلة منها مثل تعديل
نصف النهار ونصف قوس النهار وسعة مشرق الشمس او الكوكب فانك تعمل
مثل ما نعمل بافق غيره سوى ما يتعلق بالمقنطرات والسموت فان ذلك لم
يمكن واما ما يتعلق بالافق وخط نصف النهار فلا فرق بينه وبين غيره
من الافاق لكن هذا اقرب الى الجيب ينبغي ان يوضع على احد ارباع الاسطرلاب
مثل هذه الصورة ويسمى الربع المجيب والجيبية المقنطرة ثم نضع حرف العضادة
التي يمر بخط العلاقة بين قسمين متساويين بحيث اذا وضعت الخيوط المقسوم

المقسوم على خط المذكور انطبق كل قسم على مثله من الخطوط الخارجة من القوس
الى الستيني واذا اردت معرفة الماضي والباقي من النهار فانت تأخذ الارتفاع
على العادة تحفظه وتعرف غاية الارتفاع في ذلك اليوم وتضع راس
العضادة على من القوس وتدخل بالارتفاع المحفوظ من القوس ايضا في الجيوب
الى ان تلاقي العضادة وتعلم موضع التقاطع على العضادة بعلامة
سوداء او غيره ثم نضع العضادة على خط العلاقة وننزل من العلامة
الى القوس بالجيب فما وجدناه من اول القوس هو الماضي من النهار ان كان
الارتفاع شرقيا وان كان غربيا فهو الباقي لغروب الشمس مع زيادة نصف
التعديل عليه في الشمال وبعد اسقاطه في الجنوب وكذلك جميع الاعمال
مع الاطلاع على اعمال الربع المجيب الافاقي وان لم يكن العضادة مقسومة
باجزاء الجيب ينبغي ان تعمل على الربع الحلقة والمدارات حتى يأتي ما ذكرنا
ويكون مثل هذه الصورة ونطلب الخط الخارج من ارتفاع الوقت من خطوط
الحلقة والخط الخارج من ارتفاع الوقت من خطوط الجيوب الى ان يتقاطعهما
فنخرج من الارتفاع التقاطع الى ستيني مع المدار المتقاطع لهما ثم ننزل
من الجيب الخارج من ذلك الموضع الى القوس فما وجدته من اوله هو الماضي من النهار
ان كان الارتفاع شرقيا والا فهو الباقي للغروب مع زيادة نصف
التعديل في الشمال واسقاطه في الجنوب

والله اعلم بالصواب تمت الرسالة الاسطرلابية
على يد اضعف العباد حسن [illegible] الاحمر
في مدرسة علي باشا في غرة ربيع الاول سنة
سبع واربعين ومائة الف

وبه بسم الله الرحمن الرحيم نستعين

قال الشيخ الامام العالم العلامة الهمام الفاضل شهاب الدين احمد بن مجدي رحمه الله تعالى الحمد لله حمد الشاكرين والصلاة على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين

وبعد فهذه رسالة في العمل بالربع المرسوم بالمقنطرات وضعتها للمبتدي طريقا الى الوصول مشتملة على مقدمة وعشرة فصول المقدمة في تسمية رسومه فالمركز هو الثقب الذي فيه الخيط قوس الارتفاع هو المحيط المقسوم على ص قسما متساويا مكتوب عليها اعدادها مستويا من اليمين الى اليسار ومعكوسا من اليسار الى اليمين خط وسط السماء هو الخط المستقيم المار بالمركز الى اخر قوس الارتفاع خط المشرق والمغرب هو الخط المستقيم الواصل من المركز الى اول قوس الارتفاع المدارات الثلاثة قسي مركزها مركز الربع فالاعظم مدار الجدي والاصغر مدار السرطان والاوسط مدار الحمل والميزان المقنطرات هي قطع قسي متضايقة خارج بعضها من مدار الاعظم ونهايته بقدر فضل ما بين تمام العرض والميل الاعظم او فضل ما بين تمام الميل الاعظم والعرض وبعضها من خط وسط السماء الافق هو اول المقنطرات ويقاطع خط المشرق والمغرب عند مدار الحمل على نقطة تسمى نقطة المشرق السموت هي القسي المقاطعة للمقنطرات واولها السمت المار بنقطة المشرق فاصل بين الشمال والجنوب المنطقة قوسان يخرجان من نقطة المشرق ينتهي احدهما الى مدار السرطان وهي الشمالية والاخرى الى مدار الجدي وهي الجنوبية وقسمة الكبرى منها تفنى عن قسمة الاخرى قوس العصر خط يصل بين مدار السرطان والجدي قاطعا بعض المقنطرات والسموت قوسا الشفق والفجر يوضعان كقوس العصر وقد يوضع

أسماء شهور قبطية	أعداد شهور قبطية	أسماء شهور رومية	أعداد شهور رومية
توت	٣٠	مارت	٣١
بابه	٣٠	نيسان	٣٠
هتور	٣٠	أيار	٣١
كيهك	٣٠	حزيران	٣٠
طوبه	٣٠	تموز	٣١
أمشير	٣٠	آب	٣١
برمهات	٣٠	ايلول	٣٠
برموده	٣٠	تشرين اول	٣١
بشنس	٣٠	تشرين ثاني	٣٠
بؤونه	٣٠	كانون اول	٣١
أبيب	٣٠	كانون ثاني	٣١
مسرى	٥	شباط	٢٨ / ٢٩

وقد يوضع فيه مدارات الظل والميل ونحوهما واما الهدفتان فهما الشظيتان الخارجتان عن الشكل الربع واما الخيط والمري والشاقول

الفصل الاول في معرفة اخذ الارتفاع وهو ان تمسك الربع بيديك وتعلق في خيط شاقولا ثم اجعل خطا لحاله عن الهدفتين في جهة الشمس وحرك الربع حتى تنفذ الهدفة السفلى بظل العليا او ما قطعه الخيط من درج القوس من جهة الخط الى عند الهدفة فهو الارتفاع

الفصل الثاني في معرفة موضع الشمس بطريق الاسهل وضع الخيط على درج الشمس اعرف الماضي من السنة القبطية وزد عليه خمسة اشهر واربعة عشر يوما اجمع ابدا وان جمعته من الايام ثلثون يوما اجعله شهرا واسقط لكل شهر برجا مبتديا من الحمل وما بقي من الايام فدرج البرج الذي تليه فان اجتمع اكثر من اثني عشر شهرا فاطرح من المجتمع اثني عشر شهرا والباقي اجعل كل واحد وثلثين يوما برجا فان تجرد الايام ولم تكن فخل شهرا بثلثين يوما فاذا علمت ذلك فاعدد اعدادها من نقطة المشرق على المنطقة التصاعد للحمل والثور والجوزاء صاعدا ثم للسرطان والاسد والسنبلة هابطا ثم للميزان والعقرب والقوس هابطا في الجنوبية ثم للجدي والدلو والحوت صاعدا الى نقطة المشرق فاذا علمت فاجعل الماضي من البروج والدرج مبتديا من اولها فحيث انتهت فتلك النقطة موضع الشمس فضع الخيط عليهما وحرك المري حتى يقع المري عليهما فهو المراد بقولهم على درجة الشمس

الفصل الثالث في معرفة الميل والغاية

وعرض البلد على درجة الشمس في انقل الخيط الى خط وسط السماء فما بين
المرى ومدار الحمل من المقنطرات هو الميل وجهته جهة البروج وما وقع تحت
المرى من عدد المقنطرات فهو الغاية وتكون مخالفة ان كان الميل جنوبيا
او كان شماليا وهو اقل من العرض والا فموافق وحيث اطلقنا الخلاف
والوفاق فالمراد موافقة العرض ومخالفته والمراد بجهة الغاية ان تستقبل
المشرق وقت الزوال فان كان الشمس عن يمينك فجنوبية والا فشمالية
واما معرفة العرض فهو ان تحصل الغاية بالرصد وطريقه ان تاخذ ارتفاع
الشمس قبل الزوال وتحفظه ثم تاخذ ارتفاعا اخر بعد ذلك فان
زاد على الاول فاحفظ الثاني وهكذا تحصل ارتفاعا بعد ارتفاع
الى ان تجده قد نقص فالذي قبله هو الغاية فاطرح الغاية عن صـ
فما بقي وهو تمام الغاية فان لم يكن ميل فتمام الغاية هو العرض فان كان
الميل وان كان شماليا فزده على تمام الغاية وانقصه منها ان كان جنوبيا
هذا اذا كانت الغاية جنوبية والا فاطرح تمام الغاية من الميل يبقى
العرض وجهته شمالية اذ كان النهار يتزايد في السنة التي اولها الجدي
والا فجنوبية الفصل الرابع في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له
والسعة ونصف القوس ونصف الفضلة وقوس النهار والليل على درجة
الشمس وكذا الخيط يقع المرى على دائرة اول السموت فما وقع تحته
من المقنطرات فهو الارتفاع الذي لا سمت له وهو يكون الا في البروج الشمالية
وان لا يزيد الميل على العرض وان حرك الخيط يقع المرى على الافق فما وقع

٢٢ نيسان	٢١ مايس	٢١ حزيران	٢٠ تموز	٢٠ اغستوس	٢٠ ايلول
حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبله
٢٠ تشرين اول	٢١ تشرين ثاني	٢١ كانون اول	٢٢ كانون ثاني	٢٤ شباط	٢٠ مارت
ميزان	عقرب	قوس	جدى	دلو	حوت

فما وقع تحته من عدد السموت فهو سعة المشرق وكذا المغرب وما بين الخيط واول
القوس هو نصف الفضلة وهو جنوبي ان كان الميل جنوبيا والا فشمالي
وما بين الخيط واخر القوس هو نصف قوس النهار فاطرحه من مائة وثمانين
يبقى نصف قوس الليل فاضعف قوس النهار يحصل قوس النهار فاطرحه من
شس يبقى قوس الليل الفصل الخامس في معرفة الدائر وفضله والسمت
على عدد درجة الشمس وحركة الخيط يقع المرى على مثل مقنطرات الارتفاع
فما بين الخيط واخر القوس من درجات المحيط فهو فضل الدائر وهو الباقي للزوال
ان كنت قبله والماضي منه ان كنت بعده وما بين الخيط واول القوس
زد عليه نصف الفضلة في الشمال او انقصه منه في الجنوب فما حصل او بقي
فهو الدائر وهو الماضي من الشروق ان كنت قبل الزوال والباقي للغروب
ان كنت بعده وما وقع تحت المرى من السموت فهو السمت وجهته جنوبية
ان كان الميل جنوبيا او شماليا ان كان ارتفاعه اكثر من الارتفاع الذي
لا سمت له والا فشمالي فصل السادس في معرفة كل واحد
من الظلين من الارتفاع وعكسه فضع الخيط على قدر الارتفاع من القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو الظل في ذلك الارتفاع مبسوطا ان كان
يتضايق اجزائه من جهة اول القوس والا فمنكوسا وان اردت
الاخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من اخر القوس فما قطع من اجزاء
الظل فهو الظل الاخر ومتى امتنع اخراج احد الظلين بعدم
وقوع الخيط على اجزاء الظل فاستخرج الظل الاخر واقسم عليه

مربع القامة وهو فيه يحصل المط وان ضعف على مقدار الظل من قوس فما
قطع الخيط من اول القوس فهو الارتفاع ان كان الظل مبسوطا والا فمن آخره
الفصل السابع في معرفة ارتفاع العصر وفضل دائرة والباقي للغروب
ومقدار حصة الفجر والشفق علم على الدرجة بالمري ثم انقل الخيط حتى يقع المري
على قوس العصر فما وقع تحت المري من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع العصر
وما بين الخيط وخط وسط السماء من اجزاء القوس هو الدائر بين الظهر والعصر
وما وقع من اوله زد عليه نصف التعديل في الشمال وانقصه في الجنوب
يحصل ما بين العصر والغروب وان لم يكن قوس العصر مرسوما على المقنطرات
فضع الخيط على الغاية من القوس وانظر ما قطعه الخيط من قوس العصر الموازي
لقوس الارتفاع فما وقع فهو الارتفاع للعصر فان لم يكن هناك قوس
فحصل الظل المبسوط للغاية وزد عليه قامة ثم حصل ارتفاع الحاصل
فما كان فهو ارتفاع العصر فاستخرج فضل دائرة كما تقدم واطرحه
من نصف القوس يبقى ما بين العصر والغروب واما حصة الفجر والشفق
فضع درجة الشمس على قوس ايهما اردت فما قطع الخيط من القوس من
آخره فهو الحصة المط وان علمت المري على درجة النظير ثم نقلته الى مقنطرة
يح للفجر او يز للشفق وزدت على ما قطعه الخيط من القوس نصف التعديل
ان كانت الشمس في الجنوب وانقصه منه ان كانت في الشمال يحصل المط
الفصل الثامن في معرفة سمت القبلة وانواع الجهات ونصب المحراب
والبادهنج ضع الخيط على وسط السماء وبعدي المري عن مبدا الحمل

الحمل في جهة الشمال بقدر عرض مكة وهو كا وعلم بالمري عليه ثم انقل الخيط على
قدر فضل الطولين من الاجزاء المعكوسة فما قطع المري من السموت فهو
سمت القبلة وفضل الطولين في مصر يب مح وجهته كما تقدم في السمت
وشرقي ان كانت مكة اطول والا فغربي وما وقع تحته من اجزاء المقنطرات
فهو ارتفاع سمت القبلة واما الجهات فاعرف سمت القبلة الوقت وجهته
وضع الخيط على مثله من اول القوس ان كانت الشمس السمت شرقيا
جنوبيا او غربيا شماليا والا فمن آخره واثبت عليه شمعة ثم ضع الربع
على ارض مستوية بحيث يوازي سطحه سطح الافق وهو الذي لو صب الماء
عليه يخرج من جميع الجوانب على السواء ويكون مركزه من جهة الشمس ثم علق
شاقولا في خيط آخر وسامت بظله مركز الربع والخيط الى ان يطابقه
فيكون الربع موضوعا على الجهات والخيط الذي اثبتنا فيه عوده
السمت وهو خط المشرق والمغرب ومنه ما يحصل خط نصف النهار ثم
ضع الربع على الربع الذي في القبلة وضعا يوازي احد خطيه خط
المشرق والمغرب الذي استخرجته ثم ابعد من خط الربع بقدر سمت
القبلة وهو في مصر كز وضع الخيط عليه فيكون منطبقا على سمت
القبلة وطرفه الذي يلي المحيط هو القبلة واذا قمت به كذلك في البلاد
هنج مقام لك في القبلة حصل سمتها البادهنج الفصل
التاسع في معرفة مطالع الفلكية والبلدية وتحويل كل منهما الى الربع
السواء والاوتاد الاربعة اما المطالع الفلكية فضع الخيط على اول

ابعد عن خط المشرق والمغرب على الربع

درجة الشمس من المنطقة فما وقع من آخر القوس فهو المطالع وان كنت في ثلثة الجدي
او في ثلثة السرطان بعد ان تزيد على الاصل قف والا فما وقع منه او لا تزاد
عليه ق كنت في ثلثة الحمل او دع ان كنت في ثلثة الميزان واما تحويل
مطالع الفلكية الى درج الاستواء فهو ان تطرح من المطالع المفروضة صو فما كان
الى ان يبقى اقل من صو وما بقي ضع الخيط عليه مما في القوس بعدد ما لم
تكن طرحت شيئا او طرحت قف والا فمن اوله فما وقع الخيط من اجزاء الربع
فلك البروج فهي الدرجة التي مطالعها اعلم ان الخيط يقع على اربعة من المنطقة
اثنين شماليين واثنين جنوبيين بعلم ذلك في جهة ما انتقلت شيئا من
من ثلثة الجدي او صو فمن ثلثة الحمل او قف فمن ثلثة السرطان او دع
فمن ثلثة الميزان واما المطالع البلدية فطريقه ان تلقي نصف قوس النهار
من المطالع الفلكية فما بقي فهو الطالع البلدية وتسمى مطالع الشروق
وان زدت نصف القوس على الفلكية حصل مطالع الغروب وان سقطته
منها حصل مطالع الشروق وان لم يمكن الاسقاط فزد على المسقط منه
دورا فان زاد المجتمع على الدور فاطرح منه دورا واما مطالع الوقت
فزد الماضي من النهار على مطالع الشروق او الماضي من الليل على مطالع
الغروب يحصل مطالع الوقت واما تحويل البلدية الى درج الاستواء فاطرح
لكل برج مطالعه وما بقي فهو درج من البرج الناقص ومطالع الحمل
كما م والثور كد والجوزا والسرطان والاسد والسنبلة والميزان والعقرب
والقوس كل واحد لخمة والثلثة والجدي ل والدلو كد والحوت

والحوت كما كل ذلك في عرض مصر مجبورة الدقايق واذا حولت مطالع
الوقت تحويل البلدية خرج الطالع ونظيره السابع واذا حولتها فلكية
خرج العاشر ونظيره الرابع وهي الاوتاد الاربعة الفصل العاشر
في معرفة العمل بالكوكب فضع الخيط على افق وسط السماء ثم ابعد عن
مدار الحمل بقدر بعد الكوكب في جهته ثم علم بالمري فما وافاه من المقنطرات
فهو غاية ارتفاع ذلك الكوكب ثم دور الخيط حتى يقع المري على الافق يحصل
نصف فضلة ونصف قوس وسمت مشرقه فان لم يتصل المري بالافق فا
لكوكب ابدي الظهور ان كان بعده شماليا وابدي الخفاء ان كان بعيد
جنوبيا وان وضعت المري على مقنطرة ارتفاعه حصل فضل دايره
وان القيت نصف قوس من مطالعه بقي مطالع طلوعه وان زدته
عليها حصل مطالع غروبه واذا توسط الكوكب ليلا فالق مطالع
الغروب من مطالعه فالباقي هو الماضي من الليل
عند توسطه فان القيت مطالعه من مطالع
الشروق حصل الباقي من الليل وكذلك
تعمل بمطالع طلوعه ومطالع
غروبه تمت الرسالة الموسومة
بالمقنطرات في بلد آمد في
مدرسة علي باشا
في غرة ماه ربيع
الاول ١١٢٧
سبع وعشرين ومايه
والف

مطالع طلوع الكوكب يعني اذا طلع الكوكب واردت في ذلك الوقت
ان تعلم ماضي من الليل فانقص مطالع غروب الشمس من مطالع شروق ذلك الكوكب
الكوكب فما بقي هو الماضي من الليل عند طلوع ذلك الكوكب وذلك
اذا كان وقت غروب الشمس الطالع على الافق فمطالع الطلوع ذلك الكوكب
مطالع غروب الشمس شان لا تفاوت لاحدهما على الآخر واما اذا غاب
الشمس ولم تطلع ذلك الكوكب ولكن طلع بعد غروب الشمس بمقدار ساعتين
مثلا فتزيد مطالع طلوعه على مطالع غروب الشمس بقي الماضي من الليل
فاذا القيت مطالع غروبها عن مطالع طلوعه في ذلك الوقت انه تعلم ما مضى من
كذلك اذا غرب الكوكب واردت ان تعلم مطالع غروب الكوكب
الليل فانك تلقي مطالع غروب الشمس عنه ما مضى له
فما بقي فهو الماضي من الليل بمثل لابعين ملحوظه
عند غروب ذلك الكوكب

هذه الرسالة متمّم الربع المجيب لمصنف الربع المجيب وهو قد كتب في ذيل الربع وقد لا يكتب

بسم الله الرحمن الرحيم

تمت الابواب ونشرع الآن في ذكر معرفة الحدود فاقول وبالله الهداية
خاتمة في معرفة الحدود المتعلقة بمسايل هذه الرسالة اما حدود الربع
فقد تقدم في صدر الرسالة · اما الجيب فهو خط يخرج من طرف القوس
المفروضة عمودا على قطر الخارج من الطرف الآخر واما السهم فهو قطعة من
القطر المار بطرف القوس فيما بينه وبين جيبه واما الارتفاع فهو
قوس من دائرة عظيمة تمر بقطبي الافق وبمركز الكوكب فيما بين مركزه والافق
الحقيقي وفيه كلام ذكرته في حاوي المختصرات وغيرها واما الظل المبسوط
وهو الماخوذ من المقياس القائم على سطح الافق وخط يخرج من اصل الشخص
بوازيه بجيب تمام الارتفاع وشخص قطعة من عمود الارتفاع فيما بين مركز
العالم والسطح هو عليه واما الظل المنكوس فهو الماخوذ من المقياس
القائم على الاسطحة القائمة على سطح الافق وان شئت قلت فهو الماخوذ
من المقاييس الموازية لسطح الافق وهو خط يخرج من اصل الشخص موازيا لجيب
الارتفاع وشخص قطعة من جيب الارتفاع فيما بين القائم والسطح الذي
عليه الظل هذا الذي ذكرته في حد الظلين هو ما ذكره الجمهور والتحقيق الذي
يشهد له التامل الصحيح ما ذكره ابن يونس حيث قال والذي اراه اراد
اهل العلم هو ما يستر الشخص القائم على ذوايا على السطوح والمستقيمة الخطوط
الموازية لسطح دائرة الافق من شعاع الشمس وظنوا جميعا فيما علمت ان
الظل الموجود بالرصد انما هو ارتفاع مركز الشمس حينئذ وقد سهى جميعا
والصحيح انا متى اخرجنا من ذروة الشخص القائم خطا مستقيما في سطح

في سطح دائرة الارتفاع يماس كرة الشمس مما يلي سمت الراس ثم نخرج الى نقطة
الى السطح الذي يقع عليه الظل فان تلك النقطة هي نهاية الظل الموجود حينئذ با
لعيان وارتفاع ذلك الظل هو ارتفاع النقطة التي تماس عليها الخط المخرج
من كرة الشمس ويكون بين هذا الارتفاع وبين ارتفاع مركز الشمس وبين نصف
قطر الشمس لما بينته في الكتاب الكبير قال وما اوضح ما ذكر ببرهان هندسي
يعلم صحته العلماء بالبراهين الهندسية ان شاء الله تعالى ثم ذكر شكلا هندسيا
واضح ما قال وليس هذا موضع ذكره واما قطر الظل فهو قطعة من
شعاع الارتفاع فيما بين راس الشخص وطرف الظل واما ميل الاول فهو
قوس صغرى من دائرة تمر بقطبي معدل النهار وبالجزء من فلك البروج
فيما بينه وبين معدل النهار واما الميل الثاني فهو قوس من دائرة تمر
بقطبي فلك البروج وبالجزء منه فيما بين الجزء ومعدل النهار واما بعد
الكوكب فهو قوس من دائرة تمر بقطبي معدل النهار وبالكوكب فيما بينه و
بين معدل النهار وعرض الكوكب قوس من دائرة تمر بقطبي فلك البروج
وعرض المعدل قوس من دائرة عرضه فيما بين الكوكب ومعدل النهار وطول
الكوكب قوس فلك البروج فيما بين راس الحمل ودائرة عرضه واما عرض
البلد فهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين سمت الراس ومعدل النهار
وان شئت قلت قوس من الدائرة المذكورة فيما بين الافق واحد قطبي
العالم وان شئت قلت هو بعدها من خط الاستواء وقد اوضحت في نظم
الجواهر واجمعه واما الغاية فهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين

مدار الجزء الافق واما ارتفاع قطب المدار فقوس من دائرة تمر بقطبي الافق وبطرف
قطر المدار الموازي للافق فيما بينه وبين الافق وان شئت قلت قوس التمم من دائرة الا
رتفاع فيما بين دائرة الميل المارة بطلوع الاعتدال وبين الافق واما بعد القطر
فهو خط مستقيم يخرج من طرف قطر المدار عمودا على سطح الافق فيما بينه وبين طرف
القطر المذكور قلت ويمكن ان نقول هو قطعة من عمود العالم فيما بين مركز العالم والخط
الموازي بخط نصف النهار المار بمركز مدار الجزء والمراد بعد قطر مدار الجزء من سطح الافق
واما الاصل الحقيقي فهو خط مستقيم يخرج من موضع غاية الجزء في سطح دائرة
نصف النهار عمودا على خط موازي لخط نصف النهار مار بمركز الجزء كذا اخذه جيب
[illegible] قال جماعة من المتقدمين وانه من خواص الاعداد وضع لنقل مقادير
جيوب التي تتبع من اجزاء اقطار الدوائر العظام الى اجزاء اقطار المدارات
الزمانية وعلى هذا يكون دقائق وينتهي الى درجة واحدة ولا يبلغها في ذوات
الوقوس قلت وما قال شيخنا الجد يظهر [illegible] الخط الموازي بخط نصف النهار
بينه وبين خط نصف النهار ابدا مقدار بعد القطر جيب الغاية خط يخرج من موضع
الجزء عمودا على قطر نصف النهار فعلى هذا يكون الاصل هو الفضل بين جيب الغاية وبين
مقدار بعد القطر الموافق ومجموع جيب الغاية وبعد القطر المخالف واما الاصل
المعدل فلم ار من تعرض له غير شيخنا [illegible] فقال هو الفضل بين الاصل وفضل جيب
الغاية على جيب الارتفاع قلت وهو خط مستقيم يخرج من موضع الجزء في سطح
دائرة الارتفاع التي هو عليها عمودا على خط يخرج من قطب مدار الجزء
موازي الافق فعلى هذا يكون الاصل ناقصا من جيب الارتفاع بقدر بعد القطر

القطر الموافق وزائدا على جيب الارتفاع بقدر بعد القطر المخالف واما
نصف الفضلة ويسمى نصف التقويس فهو قوس من مدار الجزء فيما بين قطب
المدار والافق وهو الفضل بين نصف قوس الجزء وقص واما جيب نصف
الفضلة فهو خط يخرج من طرف قطر المدار في سطح مداره عمودا على الفصل
المشترك بين سطحي المدار والافق وجيب ارتفاع قطر المدار خط يخرج
من طرف القطر عمودا على سطح الافق واما قوس نهار الجزء فهو الظاهر من
مداره وقوس ليله هي الخفي منه واما فضل الدائر فهو قوس من مدار الجزء
بين الجزء ودائرة نصف النهار ولك ان تقول هو قوس من معدل النهار
فيما بين دائرة الميل المارة بالجزء وبين دائرة نصف النهار واما جيب
التعديل فهو خط مستقيم يخرج من موضع الجزء في سطح مداره عمودا على
الفصل المشترك بين سطحي مداره والافق واما الدائر فهو قوس
من مدار الجزء فيما بينه وبين الافق واما سعة المشرق فهو قوس من دائرة
الافق فيما مطلع الجزء ومطلع الاعتدال والارتفاع الذي لا سمت
له فهو قوس من دائرة اول السموت فيما بين مدار الجزء وبين الافق
واما قوس الشفق فهو قوس من مدار الشمس فيما بين مركزها والافق
الغربي حال كونها منحطة عن الافق الغربي بسبع عشر درجة على الصحيح
واما قوس الفجر فهي قوس من مدار فيما بين مركزها والافق حال كونها
عن افق المشرق تسع عشر درجة على الصحيح اما حصة السمت فهو خط
مستقيم يخرج من طرف جيب الارتفاع عمودا على الفصل المشترك بين

سطح هذا الجزء وبين سطح الافق واما تعديل السمت فهو خط مستقيم يخرج
من طرف جيب الارتفاع ايضا عمودا على خط المشرق والمغرب فعلى هذا يتصل
تعديل السمت وحصته اذا كانت موافقا ويتداخلان ان كان مخالفا و
مجموعهما في الموافقة والفضل بينهما في المخالفة وهو مقدار جيب سعة المشرق
فان عدم الميل فالحصة هي تعديل فان عدم العرض عدمت الحصة وان كان
جيب سعة هو التعديل ومعلوم ان جيب الميل والسعة والعرض عدمت الحصة
والتعديل وجيب السعة واما السمت فهو قوس من دائرة الافق فيما بين
دائرة اول السموت ودائرة الارتفاع واما سمت مكة فهو ايضا
قوس من دائرة الافق فيما بين نقطة المشرق والدائرة المارة باقطاب
الافقين وكذا سمت غير مكة من البلاد واما حصة الارتفاع التي يكون
بها الارتفاع من السمت فهو قوس من دائرة الارتفاع فيما بين الافق
ومعدل النهار ويكون فوق الافق ان كان السمت مخالفا للعرض
وتحت الافق اذا كان موافقا ويكون هو الارتفاع عند عدم الميل
وتنعدم لعدم السمت ويكون صفرا في البلد الذي لا عرض له ولا يزيد
عنه على تمام عرضه وتنعدم ايضا صفر واما تعديل الارتفاع فهو
قوس من دائرة ايضا فيما بين الجزء ومعدل النهار وتنعدم لعدم الميل
ويكون هو الارتفاع مع عدم العرض فعلى هذا يتصل التعديل الارتفاع
بحصته اذا اختلف الميل والسمت ويتداخلان اذا اتفق مطلقا سواء
كان السمت والميل مخالفين للعرض ام موافقين له ويكون التعديل بعض الحصة

الحصة في اول الحصة بعض التعديل في الثاني سواء الميل اقل من العرض
او اكثر وسواء كان الجزء ابدي الظهور ام لا ويكون الارتفاع
هو مجموع حصته وتعديله حال تداخلهما مطلقا وهذا الكلام صحيح
تام وهو الصواب خلافا لما في باب الثالثة والثلاثين من الدر المنثور
لجدي رحمه الله لكن اذا كان الميل الموافق اكثر من العرض يكون للسمت
حالتان مع كونه موافقا للعرض احدهما ان يكون شرقيا متناقصا او غربيا
متزايدا كعكسه فالكلام في الحالة الثانية ان يكون السمت شرقيا متزايدا
او غربيا متناقصا فعلى هذا يكون لكل سمت عشر كاين ارتفاعين
شرقيين او ارتفاعين غربيين احد الارتفاعين قبل بلوغ الكوكب
الى اقل سمته والارتفاع بعد بلوغه وسمتهما واحد والحصة لهذين الا
رتفاعين واحدة واما تعديل الارتفاع فيختلف مقداره باختلاف
الارتفاعين فيكون لكل ارتفاعين تعديل ومجموع التعديلين فقط
دائما والخارج بالربع وهو تعديل اقل الارتفاعين في الحالة الاولى
من حالتي السمت فلاجل هذا اهملنا في بابه فان كان السمت شرقيا متزايدا او
غربيا متناقصا فاسقط ما وجدت من قف يبقى تعديل السمت وان
الموافق واما المطالع الفلكية فهو قوس من معدل النهار فيما بين
دائرة الميل المارة براس الجدي وبين دائرة نصف النهار حال كون مركز
الشمس عليهما واما مقدار الحصر قوسا مفروضة من فلك البروج سواء
كان اقل او اكثر من المطالع الفلكية فهو قوس من دائرة معدل النهار

فيما بين دائرتي مشرق وايرة الميول ثم ان بطرفي القوس المفروضة واما
مطالع الكواكب فهو قوس من معدل النهار ابتداء فيما بين دائرة نصف
النهار حال كونه عليها وبين دائرة الميل المار براس الجدي كالشمس
واما مطالع البلدية فهي قوس من معدل النهار فيما بين راس الحمل والافق
الشرقي على توالي البروج حال كونه مركز الشمس عليه ولا يخفى
مطالع الغروب ومطالع طلوع الغروب
مطالع الكوكب ومغيبه الحمد لله الذي هو
فاتحة كل خطاب وخاتمة كل جواب تمت
اخر رسالة المسماة بالمطلع
العمل بالربع المجيب الشيخ
لذنوب كاتبه وابيه
وفاته في بلد آمد
في مدرسة علي باشا
في غرة ربيع الاخر
١١٤٧
سبع واربعين
ومائة بعد
الف

بسم الله هذه رسالة الاسطرلاب الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على سيدنا محمد سيد الاولين
والاخرين وعلى اله واصحابه الطيبين الطاهرين والتابعين لهم باحسان
الى يوم الدين ما تعاقب كل ان وحين **وبعد** فلما كان الاسطرلاب مما يتوقف
عليه اوقات الصلوة والاخذ منه سهل من سائر الالات اردت ان اجمع رسالة
في الاسطرلاب مستغنية عن الاقتصار والاطناب وكتبت هذه الرسالة بعون
الله الملك الوهاب على طريق الحق والصواب لا للتذكرة عند الاصحاب ولا
للشهرة بين الاحباب للعطف من رقيم التواب لي ولوالدي وللمؤمنين
يوم يقوم الحساب ورتبتها على مقدمة وخمسة عشر بابا وخاتمة الكتاب
المقدمة في تسمية الرسوم منها **العلاقة** هي الخيط الذي يعلق به الاسطرلاب
الحلقة هي التي يربط فيها الخيط **العروة** هي التي الحلقة وهي ماسكة للكرسي
وهي قد تكون في الكتب **الكرسي** هو الجزء البارز عن محيط الحجرة مما يلي العروة
نافذ فيه **الحجرة** هي الدائرة المقسومة **بشجس** ومثلا باجزاء مناطق الافلاك
مبتديا من القطر المار بوسط الكرسي والعلاقة من جانب الايمن ومنتهيا
الى من جانب الايسر **الصفايح** وفي كل صحيفة ثلث دوائر على مركز واحد
الوسطى تسمى مدار راسي الحمل والميزان ومدار الاعتدال ومعدل النهار
الصغرى مدار راس السرطان **والكبرى** مدار راس الجدي في الصفايح
الشمالي وفي الجنوبي بعكس الاخرين وتنقسم هذه الدوائر الثلث باربع
ارباع بقطرين متقاطعين على المركز على زوايا قائمة يمر احدهما بوسط الكرسي
والعلاقة وهو خط نصف النهار ويسمى على الافق خط وسط السماء وخط

وخط الزوال واسفله خط وتد الارض والقطر الاخر يمر بنقطتي الا
عتدالين وهو خط المشرق والمغرب وخط الاستواء **المقنطرات** هي
القسي المتوالية المتفاوتة المرسومة فوق على الصحيفة الصفيحة
غالبا اذا كانت موضوعة في الحجرة بعضها خارج عن مدار الجدي ومنتهية
الى من جانب الاخر فيصير قطع دوائر وذلك بقدر فضل ما بين تمام
العرض والميل الاعظم وبعضها دوائر منتصفها خط الزوال فما الى
منه مقنطرات غربية والايمن مقنطرات شرقية **الافق** هو اول المقنطرات
ويكون خطا مستقيما في صفيحة البلد الذي لا عرض له وفي ذوات العرض
قسيا ان لم يبلغ تمام الميل الكلي والا فدوائر **سمت الراس** هي النقطة
الداخلة في اصغر دوائر المقنطرات وفي الغالب يكتب فيها **ص** من عدد المقنطرات
وبعدها من مدار الحمل والميزان بقدر العرض ومن مدار السرطان بقدر
فضل ما بين العرض والميل الاعظم واما تقسيم المقنطرات فعلى ما يراه
الواضعون الا الاكثر بستة ستة **السموت** هي القسي المجتمعة على
سمت الراس غالبا مقاطعة بجميع المقنطرات ويكون في صفيحة البلد الذي
عرضه **ص** خطوطا مستقيمة واولها هو الافق بخطي المشرق والمغرب
الساعات الزمانية البلدية وتسمى المعوجة ايضا هي الخطوط المتوالية
المرسومة على النصف الخفي من الصفيحة غالبا وتقسم الدوائر الثلث
تحت الافق **يب** قسما متساوية وتكون خطا مستقيما في صفيحة البلد
الذي لا عرض له وفي ذوات العرض قسيا ما خلا اول السابع فانه

خط مستقيم في جميع المواضع وترسم هذه الخطوط اذا لم يكن الموضع اكثر من تمام
الميل الكلي والا فلا **العنكبوت** هي الصفيحة المشبكة الموضوعة فوق
الصفائح المشتملة على منطقة البروج ومحددات الكواكب **فمنطقة**
البروج هي الدائرة المقسومة **بيب** قسما مكتوب على كل قسم اسم ما يختص
ذلك القسم من البروج **ومحددات** الكواكب الثوابت هي الاطراف المحددة
من الزيادات المكتوبة عندها اسماؤها وتسمى الشظايا وصور الكواكب
ايضا **المري** هي الجزء الزائد من الفضل المشترك بين اخر القوس واول
الجدي مماسا ابدا لحرف الحجرة وتسمى مري الاجزاء ايضا **القطب** هو
الثقب الذي في مركز الحجرة والصفائح والشبكة **المحور** هو المسمار الداخل
في القطب **الفلس** هو الصفيحة الصغيرة اللابسة للمحور **الفرس** هي
الشظية الداخلة في خرق المحور فيحبس الصفائح ويلصق بعضها ببعض
وعلى ظهر الاسطرلاب ارباع للارتفاع وربعان احدهما شرقي والاخر غربي و
مبداء عددهما من خط المشرق والمغرب منتهيا الى الخط المار بوسط
الكرسي والعلاقة وربعان اخران في احدهما اعداد الظل المبسوط و
المنكوس وهو الذي تتضايق اجزاؤه بحيث تكاد تختلط ولا نهاية بعدده
بل بحسب امكان الواضع وفي الاخر اما الميل الاعظم واما قوس العصر الافاقي
اما الميل الاعظم فنهايته **كجله** واما قوس العصر الافاقي فنهايته **مه** ومبداء
عددهما من خط المشرق والمغرب منتهيا الى خط الوتد وداخلهما الساعات
الزمانية الافاقية وفي داخل احد ربعي الارتفاع قامة الظل المبسوط

المبسوط والمنكوس وهما خطان متوازيان لخطي المشرق والمغرب وخط
نصف النهار ما الموازي لخطي المشرق والمغرب فقامة الظل المبسوط والموازي
لخط نصف النهار فقامة الظل المنكوس وفي الاعلى الربع المجيب العضادة
هي المسطرة التي توضع على ظهر الاسطرلاب والحرف المستعمل منها هو المار
بالمركز وفي طرفيها لبنتان قائمتان على طرفي العضادة قائمة وفي كل واحد
منهما ثقب يقابل الاخر وتسمى الهدفتين وهما لاخذ الارتفاع
هذا ما يوضع في الاسطرلاب من الرسوم المشهورة والله اعلم بالصواب
الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع وهو بعد الشمس عن الافق
من جانب الاقرب وطريقه ان تمسك الاسطرلاب بيدك اليمنى واليسرى
وتستقبل بهدفة العليا نحو الشمس وتدير العضادة طالعا ونازلا
الى ان يدخل شعاع الشمس من ثقب العليا ويقع على السفلى وينفذ
الى الجهة الاخرى ثم انظر الى ما وقع على حرف العضادة من اعداد ربع الارتفاع
فهو الارتفاع في ذلك الوقت ثم تاخذ الارتفاع مرة بعد لحظة فان
زاد فشرقي والا فغربي هذا اذا كانت للشمس شعاع واما اذا كانت
منكسفة الشعاع وجوم الماء فعلق الاسطرلاب بين بصرك والشمس وحقق
احدى عينيك وتدير العضادة علوا وسفلا حتى ترى جرم الشمس من ثقبتي
الهدفتين فما وقع على حرف العضادة من الاعداد فهو المط وكذا
تؤخذ كل ارتفاع وانحطاط ومسافة وسيجيء في الخاتمة ان شاء الله
تع **الباب** الثاني في معرفة درجة الشمس ونظيرها وهي ما قطعته الشمس

من درج البرج الذي هي فيه وقت الزوال وطريقه ان تعلم ما مضى من شهر كذا
الرومي وتزيد عليه حرف فما اجتمع فهو الماضي من البرج الذي تحت شهر كذا
الرومي ان لم يزد المجتمع على ل والا فالزائد من البرج الناقص الذي يلي البرج
الكامل الذي تحت شهر كذا الرومي وهو درجة الشمس هكذا احفظه و
اما معرفة درجة النظير فضع درجة الشمس على افق المشرق او على خط الزوال
او على خط المشرق فما وقع على افق المغرب او على خط المغرب او على وتد خط
الارض فهو درجة النظير او عد بقدر ما قطعت الشمس من برجها من البرج السابع
فما كان فهو درجة النظير والله اعلم **الباب** الثالث في معرفة الميل والغاية
وعرض البلد الميل هو بعد الشمس عن مدار الاعتدال وطريقه ان تضع الجزء الذي
تريد ميله على خط نصف النهار فما بينه وبين معدل النهار من اجزاء المقنطرات
فهو مقدار الميل في ذلك اليوم في جميع الاقطار فان كان الجزء داخلا فيها
فالميل شمالي وان كان خارجا عنها فهو جنوبي واما معرفة الميل من قوس اذا كان صح
كان موضوعا في الآلة فضع احدى حرفي العضادة على مقدار بعد الدرجة
عن اول الاعتدال التي اليها اقرب فما وقع على راس الاخر من قوس الميل فهو مقدار الميل
في ذلك اليوم واما الغاية هي كون ارتفاع الشمس على دائرة نصف النهار
وطريقه ان ترصد الارتفاع وقتا بعد وقت فكلما زاد فتحفظ الزائد
وتترك الذي قبله الى ان ينقص فالزائد الذي قبل النقصان هو الغاية
واما عرض البلد هو بعد البلد عن خط الاستواء وطريقه ان تعرف الميل
والغاية في ذلك اليوم فان كنت في اول احد الاعتدالين فتمام ذلك الارتفاع

الارتفاع الى ص هو عرض البلد وان كنت في غيره من يومين الجزئين فانظر
ما الذي للدرجة من الميل وزده على غاية الارتفاع المذكور ان كان جنوبيا او
انقص من غاية الارتفاع الحقيقية من تمام غاية الارتفاع الشمالي الى
قف ان كان شماليا فما كان فهو تمام عرض البلد المسقط من ص فما بقي فهو
عرض البلد وجاوز ذلك الميل على تمام الغاية ان اختلف في الجهة وخذ
الفضل بينهما ان اتفقا فما كان فهو عرض البلد والله اعلم **الباب** الرابع
في معرفة قوسي النهار والليل وساعاتهما المستوية والزمانية ونصف
التعديل قوس النهار هو المدة التي بين شروق الشمس وغروبها ونصف
قوس النهار هو المدة التي بين شروق الشمس وذروة الا وغروبها وقوس
الليل هو التي بين غروب الشمس وشروقها وطريقه ان تضع الجزء على
افق المشرق وتعلم قبالة المرئ في الحجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالي
الى ان يقع ذلك الجزء على افق المغرب وتعلم قبالة المرئ ايضا في الحجرة
علامة فما بين العلامتين من اجزاء المحيط هو قوس النهار وما بينهما الذي يلي
ايضا من طرف الاخر هو قوس الليل وان قسمت قوس النهار والليل على خمسة
عشر درجة جزء عدد ساعاتهما المستوية بدرجتهما وان قسمت قوسهما
على اثني عشر جزءا اجزاء ساعاتهما الزمانية وان اردت ان تعرف الزمانية
من المستوية والمستوية منهما فزد على عدد المستوية ربع جزء اجزاء
الساعات الزمانية وانقص من اجزائها خمسها يبقى عدد الساعات المستوية
واما نصف التعديل هو المقدار الذي بين نصف قوس النهار و

ص ابدًا وطريقه ان تضع الجزء على افق المشرق وتعلم ما يحاذيه المرئى فى المجرة
علامة وتدير العنكبوت على التوالى ان كانت الشمس فى البروج الشمالية وعلى
خلاف التوالى ان كانت فى البروج الجنوبية الى ان يقع ذلك الجزء على افق
المشرق فما بين العلامة والمرئى من اجزاء المجرة هو نصف التعديل ويقال
له نصف الفضلة ايضا ويزيد بزيادة العرض والميل معًا وينعدم بانعدام
احدهما والله اعلم الباب الخامس فى معرفة الدائر وفضل الدائر الدائر
هو الماضى من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والباقى للغروب ان كان
غربيا وفضل الدائر هو الباقى للزوال قبله والماضى بعده مجموع الدائر
وفضله ابدًا هو نصف القوس وطريقه ان تضع جزء الشمس على افق المشرق
وتعلم قبالة المرئى من المجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالى الى ان يقع
ذلك الجزء على افق نصف النهار وتعلم قبالة المرئى ايضا فى المجرة علامة
ثانية ثم تدير العنكبوت على التوالى ان يقع ذلك الجزء على افق المغرب و
تعلم قبالة المرئى ايضا فى المجرة علامة ثالثة فهذه العلامات الثلث تعمل
معك من اول ذلك النهار الى اخره فافعل ذلك فى كل يوم ثم تاخذ الارتفاع
فان كان شرقيا فتعد بقدر ذلك الارتفاع من المقنطرات الشرقية
وضع جزء الشمس عليه فما بين العلامة الاولى والمرئى من اجزاء المجرة
هو الدائر وهو الماضى من الشروق وما بين المرئى والعلامة الثانية
هو فضل الدائر وهو الباقى للزوال فما وقع عليه جزء النظير من خطوط الساعات
هو الساعات الزمانية من الافق وان كان الارتفاع غربيا فتعد على

فتعد بقدره من المقنطرات الغربية وضع جزء الشمس عليه فما بين
العلامة الثانية والمرئى من اجزاء المجرة هو فضل الدائر وهو من
الزوال وما بين المرئى والعلامة الثالثة هو الدائر وهو الباقى
للغروب وما وقع عليه جزء النظير من خطوط الساعات ايضا هو
الساعات الزمانية والله اعلم الباب السادس فى معرفة الظل من
الارتفاع والارتفاع منه اعلم ان الظل قسمان مبسوط وهو الذى يزيد
لنقص الارتفاع وينقص لزيادة الارتفاع ومنكوس وهو عكس الظل
الموضوع فى الاغلب ان يكون مبسوطا وهو الذى تتضايق اجزاؤه من
جهة خط المشرق والمغرب اوله من جهة خط الوتد ولفائدة تنسيبها
تعلم بوضع احد راسى العضادة على مه من ربع الارتفاع فان
وقع راس الاخر على ب فهو الاصابع وهو المشهور وان وقع على د
ونصف ا او على ثلثى ا او على ذ فاقدام وان وقع على س فاجزاء واما
معرفة الظل من الارتفاع فهو ان تضع احدى راسى العضادة على مقدار
الارتفاع المطلوب من ربعه فما وقع عليه راس الاخر من اعداد الظل
فهو الظل لذلك الارتفاع مبسوطا ان كان الظل الموضوع فى الآلة
مبسوطا ومنكوسا ان كان الظل الموضوع فى الآلة منكوسا وان وقع
راس العضادة على مه من ربع الارتفاع فتساوى الظلان و[illegible]
كان كل منهما قدر القامة وكان ظل كل شىء مثله فى ذلك الوقت و
ان وقع على ص فالمبسوط لا وجود له والمنكوس لا نهاية له وان وقع

على خط المشرق والمغرب فالمبسوط لا زيادة له والمنكوس لا وجود له واذا تعذر
اخراج احد الظلين فاستخرج الظل الاخر لذلك الارتفاع واقسم على مربع
القامة يخرج المجهول واما الارتفاع من الظل فبعكس هذا العمل يحصل
المطلوب **الباب** السابع في معرفة اوقات الصلوة يدخل وقت الظهر
بزوال الشمس عن خط نصف النهار ويخرج بزيادة ظل كل شيء مثله
على ظل الزوال عند الامامين وعند الائمة الثلث وبمثليه عند ابي حنيفة
ويدخل وقت العصر بخروج الظهر ويخرج بغروب الشمس ويدخل وقت
المغرب بالغروب عند الاربعة وعمهم ائمة ثم ويخرج بمضي قدر وضوء وستر
عورته واذان واقامة وخمس ركعات او سبع او مدتها الى غروب الشفق
فيه وجهان ويدخل وقت العشاء بغروب الشفق الاحمر عند الامامين
والائمة الثلث وبغروب الشفق الابيض عند ابي حنيفة رحمه ويخرج بطلوع
الفجر الصادق اجماعا ويدخل وقت الفجر بخروج العشاء ويخرج بطلوع
الشمس طريق ذلك ان تزيد على ظل الزوال قامة فما بلغ فهو ظل
وقت العصر الاول فاعرف ارتفاعه يكون ارتفاع وقت العصر الاول ثم ضع
جزء الشمس على افق المغرب تعلم قبالة المرئي في المجرة علامة وتدير العنكبوت
على خلاف التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على ارتفاع العصر من المقنطرات
فما بين العلامة والمرئي هو مقدار حصة العصر وهو المدة التي بين اول وقت
العصر والغروب وان زدت على ظل الزوال قامتين يدخل وقت العصر
الثاني فاستخرج دائرته كما تقدم يحصل مقدار حصة العصر الثاني ثم تعلم

تعلم علامة ثابتة قبالة المرئي وهو على حاله وادر العنكبوت على خلاف التوالي
الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار فما بين العلامة الثابتة والمرئي
هو مقدار حصة الظهر وهو المدة التي بين زوال الشمس ووقت العصر
وان وضعت جزء النظير على افق المشرق وتعلم قبالة المرئي في المجرة علامة
وتدير العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك على **يز** من المقنطرات الشرقية
فما بين العلامة والمرئي هو مقدار حصة الشفق وهو المدة التي بين غروب
الشمس وغروب الشفق الاحمر ويجوز ان يقال حصة المغرب وان وضعت
جزء النظير على **يط** من المقنطرات الشرقية فما بين العلامة والمرئي
هو المقدار حصة الشفق ايضا وهو المدة التي بين غروب الشمس وغروب
الشفق الابيض وان وضعت جزء النظير على افق المغرب وتعلم قبالة
المرئي في المجرة علامة وتدير العنكبوت على خلاف التوالي الى ان يقع
ذلك الجزء على **يط** من المقنطرات الغربية فما بين العلامة والمرئي هو مقدار
حصة الفجر وهو المدة التي بين طلوع الفجر الصادق وبين طلوع الشمس الى
الكواكب الظاهرة فوق الافق كل كوكب له ارتفاع من المقنطرات فهو
ارتفاعه في ذلك الوقت وان القيت حصة الشفق والفجر معا من قوس
الليل بقي حصة العشاء والله اعلم **الباب** الثامن في معرفة سعة
المشرق والمغرب والارتفاع الذي لا سمت له سعة المشرق قوس
من دائرة الافق ما بين مطلع الشمس في اليوم المفروض وبين مطلعها
يوم الاعتدال وطريقه ان تضع جزء الشمس على افق المشرق فما وقع



تحته من عدد السموت هو سعة المشرق وهو مساوية لسعة المغرب هي قوس من دائرة
الافق ما بين مغرب الشمس في اليوم المفروض وبين مغربها يوم الاعتدال
وان لم تكن الصفيحة مسمتة فضع اول الحمل او الميزان على الافق وعلم
قبالة المري في الحجرة علامة وتدير العنكبوت الى ان يقع ذلك الجزء على
مقدار الميل الجزئي من المقنطرات فما بين العلامة والمري من اجزاء الحجرة
هو سعة المشرق والمغرب وتزيد بزيادة العرض والميل معا وتنقص بانتقاص
الميل دون العرض واما الارتفاع الذي لا سمت له هو ارتفاع الشمس
عن دائرة اول السموت وهو ان تضع جزء الشمس على دائرة اول
السموت فما وقع تحتها من اعداد المقنطرات فهو المطلوب ولا يوجد
الا في البروج الشمالية في العروض الشمالية اذا كان الميل اقل
من العرض ولا بد وهذا الباب من اهم الابواب لعمل السمت
في الجيب في هذا الفن استطرادي والله اعلم **الباب التاسع**
في معرفة السمت لكل ارتفاع والسمت هو بعد الشمس عن دائرة اول
السموت وطريقه ان تضع الجزء على مقدار الارتفاع من المقنطرات
في جهته شرقيا كان او غربيا فما وقع تحته من عدد السموت فهو السمت في
ذلك فان وقع داخل دائرة اول السموت فالسمت شمالي وان
وقع خارجا عنها فهو جنوبي ثم ان كان الارتفاع شرقيا فيقال
للسمت شرقيا شماليا او جنوبيا وان كان الارتفاع غربيا
فيقال للسمت غربيا شماليا او جنوبيا هذا اذا كان السمت

السمت على المقنطرات واما اذا كان على الساعات تحت الافق فالامر
بالعكس كما والله اعلم **الباب العاشر** في معرفة سمت القبلة
وهو ان تضع درجة السابع من برج الجوزاء او الدرجة الثالثة
والعشرين من برج السرطان على خط نصف النهار وتعلم ما يحاذي
المري في الحجرة علامة ثم خذ الفضل ما بين طول مكة المشرفة و
بلدك وادر المري الى جهة المغرب ان كانت مكة شرقية والى جهة
المشرق ان كانت غربية بقدر ما فضل ما بين طوليهما من اجزاء
الحجرة فما وقع على الدرجة من السموت هو سمت القبلة في ذلك البلد
المفروض وتمامه الى ص هو الانحراف عن خط نصف النهار وما وقع على
الدرجة من المقنطرات هو ارتفاع الوقت اذا كانت الشمس على راس
اهل مكة ويقال الوقت المسامتة ايضا ثم ان كانت مكة اكثر
طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت اكثر طولا واقل
عرضا فالسمت شرقي جنوبي وان كانت اقل طولا وعرضا فالسمت
غربي جنوبي وان كانت اقل طولا واكثر عرضا فالسمت غربي
شمالي وان استوى الطولان فالقبلة على خط نصف النهار الى جهة
الجنوب ان كانت اقل عرضا والى جهة الشمال ان كانت اكثر عرضا
وان استوى العرضان فعلى خط المشرق والمغرب ان كان فضل
ما بين طوليهما عشرة اجزاء او اقل والا فعلى شمالي خطي المشرق
والمغرب فاستخرج سمته كسائر البلدان والله اعلم بالصواب

وجاو بطريق الدايرة الهندية وهو ان نعد من خط الزوال بقدر فضل
ما بين الطولين وندخل نهايته بالجيب المنكوس ومن خط المشرق والمغرب
بقدر فضل ما بين العرضين وندخلها بالجيب المبسوط الى ان تلاقى الجيب
وضع حرف العضادة على تقاطع الجيبين فما وقع حرف العضادة من
اعداد ربع الارتفاع فهو سمت القبلة في ذلك البلد المفروض و
تمامه الى ص هو الانحراف وجهته كما تقدم آنفا **الباب** الحادي عشر .
في معرفة استخراج جهات الاربع ونصب القبلة في اي وقت واي بلد
شئت وطريقه ان تاخذ الارتفاع وتعرف سمته وجهته وتسميه
سمت الوقت ثم ان كان السمت شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا فضع
حرف العضادة على مثله من ربع الارتفاع الغربي وان كان السمت
شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا فضع على مثله من ربع الارتفاع
الشرقي ثم ضع الاصطرلاب على ارض مستوية بحيث لو صب الماء على ظهره
لسال من جميع جهاته بالسوية ثم تدير الاصطرلاب دورا رحويا حتى ينطبق
ظل الهدفة على بدن العضادة لا يكون فاضلا عنها ولا داخلا فيها
فحينئذ يكون الاصطرلاب موضوعا على الجهات الاربع فاطلب الربع الذي
فيه سمت القبلة وضع حرف العضادة على مثله مبتديا من خط المشرق و
المغرب وعلى انحرافه عن خط نصف النهار فحينئذ يكون الخط الخارج
الوهمي من رأس العضادة مارا بحلقة المخروط شرفها الله تعالى فالمصلي
اذا استقبله يكون متوجها الى الكعبة شرفها الله تعالى والله اعلم **الباب**

الباب الثاني عشر في معرفة بعد ما بين البلدين والسمتان اذا كانا متفقين
في الطول ومختلفين في العرض فخذ الفضل بينهما من الدرج واضرب في
كو وثلثي آ فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم
والسمت على خط نصف النهار وان كانا مختلفين في الطول ومتفقين
في العرض فان كان عرضهما اقل من الميل الكلي فضع جزءا من اجزاء
البروج على نقطة ص وان كان اكثر منه فضع جزء العنكبوت على نقطة
ص واعلم ذلك الجزء وجزءا من العنكبوت وقبالة المري فيها في المجرة علامة
واد العنكبوت الى جهة البلد الآخر حتى يزول المري من موضعه بقدر
فضل ما بين الطولين من اجزاء المحيط فانظر ما وقع على الجزء من النقطة
وجزء من العنكبوت من المقنطرات ايهما انقصه من ص واضرب الباقي
في نو وثلثي ا فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم
وما وقع على الجزء من السمت هو سمت البلد الآخر وان كانا مختلفين
في الطول والعرض فان كان احد العرضين او العرضان اقل من الميل
الاعظم فضع جزءا من اجزاء البروج على مقدار العرض الاقل في صفيحة
العرض الاكثر وان كان اكثر منه فضع جزءا من العنكبوت على صفيحة
العرض الاكثر وعلم ذلك الجزء وقبالة المري بشظية المجرة علامة وادر العنكبوت
الى جهة الآخر حتى يزول المري من موضعه بقدر فضل ما بين الطولين وانظر
ما وقع على الجزء المعلم عليه من المقنطرات انقصه من ص واضرب الباقي
في نو وثلثي ا فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم

وما وقع على الجزء من السموت هو سمت البلد الآخر والله اعلم **الباب** الثالث
عشر في معرفة المطالع الفلكية والبلدية ومطالع النظير ومطالع الوقت و
معرفة الطالع وتسوية البيوت الاثني عشر المطالع الفلكية هي الماضي من الزمان
من حين توسط رأس الجدي الى توسط الشمس وتسمى ايضا مطالع الزوال
المطالع البلدية هي الماضي من الزمان من حين طلوع رأس الحمل الى الطلوع الشمس
وتسمى ايضا مطالع المشرق وطريقه ان تضع الجزء المطلوب مطالعه على خط
وسط السماء فما بين خط العلاقة ومري الاجزاء من اقسام المجيب من جانب
الايمن هو المطالع بالفلك المستقيم على ان الابتداء من اول الجدي
وان وضعت الجزء على افق المشرق فما بين خط العلاقة ومري الاجزاء
من اعداد المحيط هو المطالع البلدية وان وضعت الجزء على افق المغرب فما بين
خط العلاقة ومري الاجزاء فهو مطالع الغروب وتسمى ايضا النظير وان
زدت الماضي من النهار على مطالع المشرق في النهار وعلى مطالع الغروب
في الليل حصل مطالع الوقت وتسمى ايضا مطالع الطالع وهذه المطالع
عمدة في الربع المقنطرة والمجيب لعمل الكواكب في الليل وفي هذا الفن اقطار اي
واما معرفة الطالع وتسوية البيوت الاثني عشر وهو ان تضع الجزء على مقدار
الارتفاع من المقنطرات في جهته فما وقع على افق المشرق من اجزاء البروج
فهو الطالع وما وقع على افق المغرب فهو السابع وما وقع على خط وسط السماء
فهو العاشر وما وقع على خط وتد الارض فهو الرابع فهذه الاوتاد الاربعة
علم عليها ثم ضع جزء النظير على افق الساعة الثانية من الزمانية فما وقع على

فما وقع على وسط السماء فهو الحادي عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو الخامس
علم عليها ثم ضع جزء النظير على افق الساعة الرابعة فما وقع على خط وسط السماء
فهو الثاني عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو السادس ثم ضع الطالع على افق
الساعة العاشرة فما وقع على خط وسط السماء فهو التاسع وما وقع على خط
وتد الارض فهو الثالث ثم ضع جزء الطالع على افق الساعة الثامنة فما
وقع على خط وسط السماء فهو الثامن وما وقع على خط وتد الارض فهو الثاني
وتسمى هذه تسوية البيوت الاثني عشر التي تحتاج اليها عند استخراج بعض
المسائل لاهل الاحكام والله اعلم **الباب** الرابع عشر في معرفة العمل
بصفيحة الآفاقية وهي صفيحة مشتملة على الدوائر الثلث وعلى بعض آفاق
العروض مكتوب على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت استخراج مسئلة
منها مثل تعديل نصف النهار ونصف قوس النهار والليل وقوسيهما كاملين
وساعاتهما المستوية والزمانية فانك تعمل مثل ما تعمل بافق غيره
سوى ما يتعلق بالمقنطرات والسموت فانه لم يمكن وهما ارجع الى المجيب
ينبغي ان يوسم على احد ابواع الاسطرلاب بشكل ربع المجيب وطريق العمل به
ان تعلم نصف التعديل بصفيحة الآفاقي ثم تعلم غاية الارتفاع في ذلك
اليوم فتحفظها ثم تأخذ الارتفاع وتضع حرف العضادة على غاية المذكور
وتوقف بارتفاع الوقت في الجيب الى ان تلاقي العضادة وتعلم على العضادة
عند التقاطع بعلامة ثم تضع حرف العضادة على خط الاول وتنزل العلامة
الى القوس فما وجدت من اول القوس هو الماضي من النهار ان كان الارتفاع

شرقيا والباقي للغروب ان كان الارتفاع غربيا مع زيادة نصف التعديل على
في الشمال وبعد اسقاطه في الجنوب فلا حاجة الى المدارة والربع الالف ولا
فائدة في تقسيم العضادة **الباب** الخامس عشر في العمل بالكوكب ومعرفة
ودرجة ممره وبعده وعرضه وجهته من الشمال والجنوب ومطالعه ومعرفة
الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ ارتفاع في الليل وهو ان تضع مرئي الكوكب
على افق نصف النهار فما وافق مرئي الاجزاء من اقسام المجرة فهو مطالع ذلك
الكوكب وما وقع على افق نصف النهار من اجزاء البروج وهو جزء ممره وما بين
معدل النهار ومرئي الكوكب من اجزاء المقنطرات هو بعده وجهته شمالي
ان كان داخلها جنوبي ان كان خارجا عنها وما بين منطقة البروج
ومرئي الكوكب ايضا من اجزاء المقنطرات هو عرضه وجهته كما تقدم واذا
اقمت مرئي الكوكب مقام جزء الشمس حصل لك جميع الاعمال من الشروق و
الشفق والارتفاع الذي لا سمت له وقوس الظهر والخطأ ونصف الفضل
وغيرها هذا اذا لم يكن بعد الكوكب مساويا لتمام العرض او اكثر منه في جهة
الشمال ومساويا للميل الكلي او اكثر منه في جهة الجنوب والا فلا يكون
هذه الاعمال كلها للكوكب اما معرفة الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ
ارتفاع في الليل وهو ان تضع جزء الشمس على افق المغرب وتعلم قبالة
المري في المجرة علامة وتسمى علامة الغروب ثم تاخذ ارتفاع احد الكواكب
المرسومة على العنكبوت وتضع مريته على مقدار الارتفاع في المقنطرات
الشرقية ان كان الارتفاع شرقيا ومن الغربية ان كان الارتفاع غربيا

غربيا فما بين علامة الغروب ومري الاجزاء من اعداد المحيط هو الماضي من الليل
من غروب الشمس الى وقت الارتفاع ثم علم علامة ثانية قبالة المري وهو على
حاله وادر العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على افق المشرق
فما بين مري الاجزاء والعلامة الثانية هو الباقي من الليل وان قسمت
الماضي والباقي من الليل على خمسة عشر جزء من ساعاتها المستوية
وما وقع على جزء الشمس من خطوط الساعات هو الساعات الزمانية الماضية
والباقية وانت اعلم **الباب** السادس عشر في معرفة طول كل قايم على
بسيط الارض وعمق الابار وسعة الانهار وجرمهما ومسافة ما بين
الجبلين ايهما اقرب اليك وغير ذلك اما ارتفاع طول كل قايم
على بسيط الارض الذي يمكن الوصول الى مسقط حجره ففيه وجهان
الاول ان تضع احدى راسي العضادة على مه من ربع الارتفاع و
تتقدم وتتاخر حتى ترى راس الشي المأخوذ ارتفاعه من ثقبتي الهدفتين
وتذرع ما بين قدميك واصله على خط مستقيم فما كان زد عليه مقدار
ما بين بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله بشرط ان يكون بين قدميك
واصله مساويا في الارتفاع وانت اعلم الثاني ان تقف في اي موضع
شئت وتاخذ ارتفاعه كارتفاع الكوكب وتحفظ ظله المبسوط ثم اذرع
ما بين قدميك واصله فما كان فاضرب في اجزاء القامة فما بلغ
اقسمه على الظل المحفوظ فما خرج زد عليه مقدار ما بين بصرك والارض
فما اجتمع فهو طوله وانت اعلم واما القايم الذي لا يمكن الوصول الى

مسقط حجره فخذ ارتفاعه وافرض ان لا يقع حرف العضادة الا على جزء
صحيح من اجزاء الظل وعلم موضع قدميك علامة ثم ازدد على الظل جزءا واحدا
او انقص منه جزءا واحدا وتتقدم ان كنت نقصت وتتأخر ان كنت
زدت حتى ترى رأس الشيء المأخوذ ارتفاعه مرة ثانية من ثقبتي الهدفتين
وعلم بين قدميك علامة ثانية ثم اذرع ما بين العلامتين بأي قياس
شئت فما كان فاضربه في اجزاء القامة فما بلغ فزد عليه مقدار ما بين
بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله والله اعلم وان اردت ان تعرف
ما بين العلامة الاولى وقاعدة الجبل فاضرب ما بين العلامتين في ظل
الارتفاع الاول فما بلغ فهو مقدار ما بين العلامة الاولى وقاعدة
الجبل والله تعالى اعلم واما عمق الآبار فهو ان تقف على حافة البئر
وتنزل الى قعره خيطا شد في طرفه ثقيل مثقل حتى يمس الثقيل الماء
والخيط اجذب البئر فأي جزء كان فما بين الخيط وطرف الاعلى من فم البئر
يسمى سعة قطر فم البئر وتعرف سعته فتحفظ ثم قف على حافة البئر
وانظر من الثقبتين الى نهاية عمقه بحيث ترى جزء من فم البئر وهو من
فصل المشترك بين الماء وثقل المشرق ثم انظر ما وقع عليه رأس
العضادة من اعداد ظل المنكوس فكم قامة واجزاء فنسبة سعة قطر
فم البئر الى عمق البئر كنسبة القامة الى الظل فما كان فهو عمق ذلك البئر
والله اعلم واما اجزاء الآباد فطريقه ان تقف على حافة البئر
وتنزل الى قعره قصبا او دقا او غير ذلك مما يقوم بنفسه حتى يمس

حتى يمس الماء ورأس القصب لما مساويا لفم البئر او بصرك او غير شيء
ثم يخرج القصب وليذهب الى الجانب الذي يرى ثم ضع حرف العضادة على خط
المشرق والمغرب وانظر من ثقبتي الهدفتين فان لم يرى رأس يخرج لتلك
المكان وان رأى لم يخرج لتلك المكان وان لم يرى القصب لبعد المسافة
فاجعل سراجا على القصب واعمل ليلا فان لم يرى يخرج لتلك المكان
والا فلا والله اعلم واما سعة الانهار فهو ان تقف على حافة النهر
وتذرع قامتك الى الماء وتسمى قامة فتحفظ ثم انظر من ثقبتي
الهدفتين الى الجانب الآخر حتى ترى جزء من فصل المشترك بين الماء
وحافته الاخرى فما وقع عليه رأس العضادة من اجزاء الظل المبسوط
فكم قامة واجزاء فكل قامة من الظل كالقامة المحفوظ والاجزاء او نسبة
قامتك الى السعة كنسبة القامة الى الظل فما كان فهو سعة ذلك النهر والله
اعلم واما اجراء الانهار فطريقه ان تقف على حافة النهر وتذرع قامتك
الى الماء برمح او بعصا او غير ذلك مما يقوم بنفسه بشرط ان يكون طرفه الاعلى
مساويا ببصرك وطرفه الاسفل ملاصقا بالماء ثم يؤخذ ويذهب الى جانب الخط
ثم ضع حرف العضادة على خط المشرق والمغرب وانظر من ثقبتي
الهدفتين فان لم يرى رأس يجري الماء لتلك المكان فان رأى لم يجري او نظر
من جانب الخط الى الماء مماسا الى الارض فان رأى الماء او دونه يجري لتلك
المكان والله اعلم واما مسافة ما بين الجبلين فطريقه ان تأخذ ارتفاع
كل منهما فايهما اكثر ارتفاعا وهو الاقرب اليك بهذا اذا كان قامتهما

الاعلى مساويًا وكذا بلدين او موضعين مرئيين اذا كان قاعدتهما
مساويتين وهذا القدر كفاية لمن وقف
والله اعلم بالصواب واليه المرجع
والمآب تمت الرسالة
الاسطرلابيه بعون
الملك الوهاب

سنه
١١٤٧
سبع واربعون
ومائة والف
م م م